

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии инженерного факультета

А.С. Иванов

«20» мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
инженерного факультета

А.В. Поликанов

«20» мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная / заочная

**Пенза 2019**

Рабочая программа дисциплины «01Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» составлена на основании: разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813: профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)

Составитель рабочей программы:

к. т. н., доцент

  
(подпись)

А.В.Шуков

Рецензент:

к. т. н., доцент

  
(подпись)

Б.В.Шумаев

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры«Основы конструирования механизмов и машин». 13мая 2019 г.,протокол № 9

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент



В.А. Овтов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета. 20мая 2019 г., протокол № 9

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент



А.С. Иванов

## **РЕЦЕНЗИЯ**

на рабочую программу дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»

для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» для обучающихся четвертого курса по очной формы обучения и пятого курса по заочной формы обучения инженерного факультета по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813: профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002).

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Основы конструирования механизмов и машин».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Физика и математика»

  
подпись

В.В. Шумаев

## **Выпискаиз протокола № 9**

заседания методической комиссии инженерного факультета от 20.05.2019 г.

**Присутствовали члены методической комиссии:** Поликанов А.В., Шумаев В.В., Орехов А.А., Уханов А.П., Кухмазов К.З., Овтов В.А., Семикова Н.М., Мавлюдов И.Н., Яшина А.В., Иванов А.С.

### *Повестка дня*

**Вопрос 2.**Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813: профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)..

**Слушали:** Иванова А.С., который представил рабочую программу дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции».

Председатель методической комиссии  
инженерного факультета, к.т.н., доцент

А.С. Иванов

**Выписка из протокола № 9**  
заседания кафедры «Основы конструирования механизмов и машин»  
от 13 мая 2019 г

**Присутствовали:** зав. кафедрой «Основы конструирования механизмов и машин», доцент Овтов В.А., профессора: Емельянов П.А., Мачнев В.А., Кшникаткин С.А., Спицын И.А., доценты: Кирюхина Т.А., Шуков А.В., ст. преподаватель Потапова Н.И., ст. лаборант Колдаева В.С., уч. мастера: Кривозубова В.И., Масейкин А.А.

**Повестка дня:**

**Слушали:** доцента Шукова А.В., который представил на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции», разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 813: профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002)..

**Выступили:** Кирюхина Т.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Технические системы в агробизнесе.

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

**Голосовали:** «за» – единогласно.

Зав. кафедрой

В.А. Овтов

Секретарь

В.С. Колдаева

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйст-  
венной продукции»**

| №<br>п/п | Раздел                 | Изменения<br>и<br>дополнения   | Дата, № про-<br>токола, виза<br>зав. кафедрой     | Дата, № про-<br>токола, виза<br>председателя<br>методической<br>комиссии | С какой<br>даты вво-<br>дятся |
|----------|------------------------|--|---|--|-------------------------------|
| 1        | Фонд оценочных средств | Раздел 6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)»» | Протокол № 9А от 18 марта 2020 г.<br><i>Борис</i> | Протокол № 7 от 18 марта 2020 г.<br><i>Борис</i>                         | 18 марта 2020 г.              |

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйст-  
венной продукции»**

| №<br>п/п | Раздел   | Изменения<br>и<br>дополнения  | Дата, № про-<br>токола, виза<br>зав. кафедрой  | Дата, № про-<br>токола, виза<br>председателя<br>методической<br>комиссии | С какой<br>даты<br>вводятся |
|----------|--|---|--|--|-----------------------------|
| 1        | Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Теоретическая механика»  | Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС   | Протокол № 10<br>от 25.08.2020<br><i>Борис</i> | Протокол №9<br>от 25.08.2020<br><i>Андрей</i>                            | 01.09.2020                  |
| 2        | Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Теоретическая механика» | Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях |  |  |                             |

**Дополнения к рабочей программе**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Раздел</b> | <b>Изменения</b>   | <b>Дата, №<br/>протокола,<br/>виза зав.<br/>кафедрой</b>   | <b>Дата, №<br/>протокола,<br/>виза предсе-<br/>дателя мето-<br/>дической<br/>комиссии</b>                         | <b>С какой<br/>даты<br/>вводится</b> |
|------------------|---------------|--|--|---|--------------------------------------|
| 1                | 9             | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора                   | Протокол №13 от 25.08.2021<br> | Протокол №11 от 25.08.2021<br> | 01.09.2021                           |
| 2                | 10            | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов |  |   |                                      |

Дополнения к рабочей программе

| №<br>п/п | Раздел | Изменения  | Дата, №<br>протокола,<br>виза зав.<br>кафедрой   | Дата, №<br>протокола,<br>виза предсе-<br>дателя мето-<br>дической<br>комиссии                                     | С какой<br>даты<br>вводится |
|----------|--------|--|--|---|-----------------------------|
| 1        | 9      | Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений реквизита договора                   | Протокол №12 от 29.08.2022<br> | Протокол №11 от 31.08.2022<br> | 01.09.2022                  |
| 2        | 10     | Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов |  |   |                             |

## Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | Новая редакция Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

## Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>Новая редакция</p> <p>Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;</p> <p>Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»</p> |  |  |
|--|--|--|--|

## Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>Новая редакция</p> <p>Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;</p> <p>Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся компетентностной системы знаний, умений и навыков в области технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции

**Задачи дисциплины:**

1. Получение теоретических знаний и практических навыков по анализу современных проблем науки и производства в агроинженерии, поиска их решений.

2. Овладение методами и средствами контроля качества сельскохозяйственной продукции, навыками монтажа, наладки и регулировки машин и оборудования, поддержания режимов работы, комплектования техническими средствами производственно-технологические линий первичной обработки и переработки сельскохозяйственной продукции.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

Дисциплина «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» направлена на формирование следующих компетенций:

способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации ПКС-2;

способен применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники ПКС-3.

способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации ПКС-4;

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ПКС-5;

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 02.09.2020 г. № 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60002):*

Обобщенная трудовая функция – «Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники» (Код D).

Трудовая функция – «Организация эксплуатации сельскохозяйственной техники» (Код D/02.6).

Трудовые действия:

сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Трудовая функция – «Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники» (Код D/03.6).

Трудовые действия:

рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

анализ передового отечественного и зарубежного опыта по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

рассмотрение предложений персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники;

оценка эффекта от внедрения мероприятий по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

*Таблица 2.1 – планируемые результаты обучения по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции», индикаторы достижения компетенций ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, перечень оценочных средств*

| №<br>пп | Код индикатора до-<br>стижения компетен-<br>ции | Наименование индикато-<br>ра достижения компетен-<br>ции  | Код планируемого<br>результата обуче-<br>ния | Планируемые результаты обучения   | Наименование<br>оценочных средств   |
|---------|---|---|--|---|---|
| 1       | 2   | 3   | 4  | 5   | 6   |
| 1       | ИД-3 <sub>ПКС-2</sub>                           | Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | 35 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> )                  | Знать: Применяемое оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                  | Реферат<br>Контрольная рабо-<br>та, тест, собеседо-<br>вание,<br>Зачет с оценкой<br>Экзамен |
|         |   |   | У5 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> )                  | Уметь: Применять оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                    |   |
|         |   |   | В6 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> )                  | Владеть: Навыками работы с оборудованием, инструментами, приспособлениями, материалами и способами их обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции |   |

| №<br>пп | Код индикатора до-<br>стижения компетен-<br>ции | Наименование индикато-<br>ра достижения компетен-<br>ции  | Код планируемого<br>результата обуче-<br>ния | Планируемые результаты обучения   | Наименование оце-<br>ночных средств  |
|---------|---|---|--|---|--|
| 1       | 2   | 3   | 4  | 5   | 6  |
| 2       | ИД-1 <sub>ПКС-3</sub>                           | Применяет элек-<br>тронные информационно-<br>аналитические ресурсы, в<br>том числе профильные<br>базы данных, программ-<br>ные комплексы при сборе<br>исходной информации<br>для разработки планов и<br>технологий механизации<br>(автоматизации) произ-<br>водственных процессов и<br>эксплуатации сельскохоз-<br>яйственной техники | 34 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> )                  | Знать: электронные информаци-<br>онно-аналитические ресурсы, в том<br>числе профильные базы данных, про-<br>граммные комплексы при сборе ис-<br>ходной информации для разработки<br>планов и технологий механизации (ав-<br>томатизации) производственных про-<br>цессов и эксплуатации машин для<br>первой переработки сельскохозяй-<br>ственной продукции                                 | Реферат<br>Контрольная работа,<br>тест, собеседование,<br>Зачет с оценкой<br>Экзамен |
|         |   |   | У6 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> )                  | Уметь: применять электронные<br>информационно-аналитические ресур-<br>сы, в том числе профильные базы дан-<br>ных, программные комплексы при<br>сборе исходной информации для раз-<br>работки планов и технологий механи-<br>зации (автоматизации) производст-<br>венных процессов и эксплуатации ма-<br>шин для первичной переработки сель-<br>скохозяйственной продукции                  |  |
|         |   |   | В4 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> )                  | Владеть: навыками работы с<br>электронными информационно-<br>аналитическими ресурсами, в том чис-<br>ле профильными базами данных, про-<br>граммными комплексами при сборе<br>исходной информации для разработки<br>планов и технологий механизации (ав-<br>томатизации) производственных про-<br>цессов и эксплуатации машин для<br>первой переработки сельскохозяй-<br>ственной продукции |  |

|   |                       |  |                             |   |  |
|---|-----------------------|--|-----------------------------|---|--|
|   |                       |  |                             | ственной продукции  |  |
| 3 | ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> | Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов | З3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) | Знать: учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                       | Реферат<br>Контрольная работа, тест, собеседование, Зачет с оценкой<br>Экзамен |
|   |                       |  | У3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) | Уметь: применять учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции             |  |
|   |                       |  | В3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) | Владеть: навыками работы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции |  |

| №<br>пп | Код индикатора до-<br>стижения компетен-<br>ции | Наименование индикато-<br>ра достижения компетен-<br>ции   | Код планируемого<br>результата обуче-<br>ния | Планируемые результаты обучения   | Наименование<br>оценочных средств   |
|---------|---|--|--|---|---|
| 1       | 2   | 3  | 4  | 5   | 6   |
| 4       | ИД-2 <sub>ПКС-5</sub>                           | Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка | 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> )                  | Знать: методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции             | Реферат<br>Контрольная рабо-<br>та, тест, собеседо-<br>вание,<br>Зачет с оценкой<br>Экзамен |
|         |   |  | У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> )                  | Уметь: применять методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции   |   |
|         |   |  | В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> )                  | Владеть: навыками разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной пе-<br>реработки сельскохозяйственной про-<br>дукции |   |

### **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.ДВ.01.01 соприкасается с дисциплинами «Проектирование механизированных технологий в растениеводстве», «Проектирование механизированных технологий в животноводстве». Является базовой для практики «Научно-исследовательская работа».

## 4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы (288 часа).

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» по формам и видам учебной работы*

| №<br>П/п | Форма и вид учебной рабо-<br>ты  | Условное<br>обозначение<br>по учебно-<br>му плану | Трудоёмкость, ч/з.е.                     |   |
|----------|--|---|--|---|
|          |  |   | Очная форма обу-<br>чения<br>(7 семестр) | Заочная форма<br>обучения<br>(5 курс, зимняя<br>сессия) |
| 1        | Контактная работа – всего  | Контакт<br>Часы                                   | 65,8/1,83                                | 17,4/0,48   |
| 1.1      | Лекции   | Лек   | 32/0,885                                 | 8/0,22  |
| 1.2      | Семинары, и практические<br>занятия  | Пр  |  |   |
| 1.3      | Лабораторные работы  | Лаб   | 32/0,885                                 | 8/0,22  |
| 1.4      | Текущие консультации, ру-<br>ководство и консультации<br>курсовых работ (курсовых<br>проектов) | Кт  | 1,6/0,05                                 | 1,2/0,03  |
| 1.5      | Сдача зачета (зачёта с<br>оценкой), защита курсовой<br>работы (курсового проекта)              | Кз  | 0,2/0,01                                 | 0,2/0,01  |
| 1.7      | Предэкзаменационные кон-<br>сультации по дисциплине  | Кпэ   |  |   |
| 1.8      | Сдача экзамена   | Кэ  |  |   |
| 2        | Общий объем самостоя-<br>тельной работы  |   | 78,2/2,17                                | 126,6/3,52  |
| 2.1      | Самостоятельная работа   | Ср  | 78,2/2,17                                | 126,6/3,52  |
| 2.2      | Контроль (самостоятельная<br>подготовка к сдаче экзаме-<br>на)                                 | Контроль  |  |   |
|          | Всего  | По плану  | 144/4                                    | 144/4   |

**Форма промежуточной аттестации:**  
**по очной форме обучения – зачет с оценкой 7 семестр**  
**по заочной форме обучения – зачет с оценкой, зимняя сессия**

Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы

| №<br>П/п | Форма и вид учебной рабо-<br>ты  | Условное<br>обозначение<br>по учебно-<br>му плану | Трудоёмкость, ч/з.е.                     |   |
|----------|--|---|--|---|
|          |  |   | Очная форма обу-<br>чения<br>(8 семестр) | Заочная форма<br>обучения<br>(5 курс, летняя<br>сессия) |
| 1        | Контактная работа – всего  | Контакт<br>Часы                                   | 67,95/1,89                               | 17,2/0,48   |
| 1.1      | Лекции   | Лек   | 32/0,885                                 | 6/0,18  |
| 1.2      | Семинары, и практические<br>занятия  | Пр  |  |   |
| 1.3      | Лабораторные работы  | Лаб   | 32/0,885                                 | 10/0,28   |
| 1.4      | Текущие консультации, ру-<br>ководство и консультации<br>курсовых работ (курсовых<br>проектов) | Кт  | 1,6/0,05                                 | 0,8/0,02  |
| 1.5      | Сдача зачета (зачёта с<br>оценкой), защита курсовой<br>работы (курсового проекта)              | Кз  |  |   |
| 1.7      | Предэкзаменационные кон-<br>сультации по дисциплине  | Кпэ   | 2/0,06                                   |   |
| 1.8      | Сдача экзамена   | Кэ  | 0,35/0,01                                | 0,35/0,01   |
| 2        | Общий объем самосто-<br>ятельной работы  |   |  |   |
| 2.1      | Самостоятельная работа   | Ср  | 42,2/1,17                                | 118,2/3,28  |
| 2.2      | Контроль (самостоятельная<br>подготовка к сдаче экзаме-<br>на)                                 | Контроль  | 33,7/0,94                                | 8,65/0,24   |
|          | Всего  | По плану  | 144/4                                    | 144/4   |

**Форма промежуточной аттестации:  
по очной форме обучения – Экзамен 8 семестр  
по заочной форме обучения – Экзамен, летняя сессия**

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» и их содержание

| №<br>П/п | Наименова-<br>ние<br>раздела дис-<br>циплины  | Содержание раздела   | Код планируе-<br>мого результа-<br>та обучения  |
|----------|---|--|---|
| 1        | 2   | 3  | 4   |
| 1        | Констру-<br>кция техно-<br>логическо-<br>го оборудо-<br>вания для<br>переработ-<br>ки и хране-<br>ния сель-<br>скохозяй-<br>ственной<br>продукции | <p><i>1.1. Общие сведения и понятия.</i> Классификация, структура и общие сведения об оборудовании для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Технологические и технико-экономические характеристики машин основные направления повышения их эксплуатационных показателей.</p> <p><i>1.2 Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.</i> Общие сведения о засоренности зерна. Назначение, область применения и классификация машин для очистки зерна. Способы выделения примесей. Размерные характеристики семян зерновых культур, вариационные кривые и корреляционные таблицы. Принцип воздушной сепарации зерновой смеси, вентиляторы. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса аэродинамического сепарирования. Основные конструкции воздушных сепараторов. Ситовое сепарирование. Конструкции сит. Классификация ситовых рабочих органов и основные параметры процесса сепарирования. Технологические схемы работы ситовых сепараторов. Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов. Технологический процесс магнитного сепарирования. Конструкции магнитных сепараторов. Назначение, область применения и классификация триеров. Назначение и область применения вибропневматических сепараторов. Процесс выделения примесей под действием вибраций сортирующей поверхности и потока воздуха. Технологический процесс работы вибропневматических машин и факторы, влияющие на эффективность их работы. Устройство, процесс работы и регулировки зерноочистительных машин. Контроль качества сепарирования. Основные направления совершенствования машин для очистки зерна от примесей.</p> <p><i>1.3. Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.</i> Классификация машин для очистки и обеззараживания поверхности зерна сухим способом. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки машин. Факторы, влияющие на эффективность очистки и обеззараживания зерна сухим способом. Назначение, область применения и классификация машин для гидротермической обработки поверхности зерна. Устройство, технологический процесс и основные регу-</p> | 35 (ИД-3ПКС-2),<br>У5 (ИД-3ПКС-2),<br>В6 (ИД-3ПКС-2),<br>З4 (ИД-1ПКС-3),<br>У6 (ИД-1ПКС-3),<br>В4 (ИД-1ПКС-3),<br>З3 (ИД-2ПКС-4),<br>У3 (ИД-2ПКС-4),<br>В3 (ИД-2ПКС-4),<br>З1 (ИД-2ПКС-5),<br>У1 (ИД-2ПКС-5),<br>В1 (ИД-2ПКС-5) |

лировки машин. Технические характеристики машин. Настройка машин на оптимальные технологические режимы. Контроль качества обработки поверхности зерна. Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Устройство и подготовка к работе крупосортировок крупяных рассевов, пропаривателей непрерывного и периодического действия. Способы шелушения зерна. Шелущение зерна сжатием и сдвигом. Шелущение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Шелущение зерна в центробежных шелушителях. Шелущение зерна интенсивным истиранием. Устройство и подготовка к работе шелушильных станков и шелушильно-шлифовальных машин. Технические характеристики машин. Настройка машин на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности процесса шелушения зерна. Контроль качества. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы шелушильных машин. Характеристика крупяного сырья, ассортимент и качество крупы. Технологические схемы и оборудование для переработки крупяных культур в крупу. Выделение примесей из зерновой массы. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. Технологическая схема и оборудование для сортирования продуктов шелушения. Классификация машин. Разделение продуктов шелушения зерна в просеивающих и крупоотделительных машинах. Устройство, технологический процесс просеивающих и крупоотделительных машин. Шлифование, полирование и дробление ядра. Устройство, технологический процесс и основные регулировки машин для шлифования, полирования и дробления ядра. Современные технологии сортирования продуктов шелушения. Технические характеристики машин. Настройка машин на оптимальные технологические режимы. Оценка качества готовой продукции.

*1.4. Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения.* Назначение и структура процесса измельчения. Классификация измельчающих машин и технологическая оценка процесса измельчения. Измельчение зерна в вальцовых станках и основные факторы, влияющие на процесс измельчения. Устройство, технологический процесс и основные регулировки вальцовых станков. Вымольные и бичевые машины. Назначение, устройство и основные регулировки. Сортирование продуктов размола зерна в рассевах, устройство, технологический процесс и основные регулировки. Сортирование крупок в ситовечных машинах. Устройство и подготовка к работе. Технические характеристики машин. Настройка машин на оптимальные технологические режимы. Контроль качества. Основные направления совершенствования машин для измельчения зерна и сортирования продуктов измельчения. Основные способы повышения эффективности рабо-

ты машин для измельчения зерна.

*1.5. Технологическое оборудование для производства комбикормов.* Технологические процессы и оборудование для производства комбикормов. Классификация технологического оборудования. Устройство, процесс работы и регулировки машин для гидротермической обработки и измельчения сырья. Технологическое оборудование для дозирования, смешивания и прессования комбикормов, устройство, процесс работы и основные регулировки. Настройка машин на оптимальные режимы работы. Контроль качества. Основные направления совершенствования технологий, машин и оборудования для производства комбикормов. Способы повышения эффективности работы оборудования.

*1.6. Машины и оборудование для производства растительного масла.* Современные методы хранения и первичной переработки семян подсолнечника. Технология и оборудование для производства растительного масла. Классификация технологического оборудования. Приемка масличного сырья. Очистка семян от примесей. Сушка семян, способы сушки. Охлаждение семян. Технологическое оборудование для подготовки семян подсолнечника к извлечению масла. Способы обрушивания семян и технологическое оборудование; используемое для этой цели. Классификация машин. Факторы, влияющие на обрушивание семян. Технологический процесс работы бичевых и центробежных семенорушек. Технологическое оборудование для разделения продуктов шелушения на фракции. Способы измельчения семян и ядра подсолнечника. Классификация машин. Факторы, влияющие на измельчение семян. Технологическое оборудование для измельчения семян. Технологический процесс влаготепловой обработки мякти. Способы влаготепловой обработки мякти. Классификация машин. Технологическое оборудование для влаготепловой обработки. Способы предварительного извлечения масла из мезги. Классификация технологического оборудования для предварительную извлечения масла. Технологическое оборудование для предварительного отжима масла, устройство, процесс, работы, основные регулировки. Факторы, влияющие на полноту извлечения масла. Способы окончательного извлечения масла. Классификация технологического оборудования для окончательного извлечения масла. Технологические схемы и оборудование для извлечения масла прессованием. Устройство и подготовка к работе прессов для извлечения масла. Настройка машин на оптимальные технологические режимы работы. Контроль качества. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы оборудования для производства растительного масла. Рациональная компоновка технологических линий.

*1.7 Технологическое оборудование для переработки и хранения плодовоощной продукции.* Оборудование для подготовки плодов и овощей к основным производственным

ным операциям. Моечные машины. Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования. Машины для очистки плодов и овощей. Оборудование для измельчения. Протирочные машины. Оборудование для разделения и фильтрации. Тепловая обработка.

*1.8. Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения, тепловой и механической обработки молока и молочной продукции.* Классификация оборудования. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Молокопроводы и соединительные детали. Изменение свойств молока при его транспортировке. Насосы для молока и молочных продуктов. Общие и специальные требования, предъявляемые к ним при эксплуатации. Подбор насосов для работы с транспортными молокопроводами и технологическим оборудованием. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. Устройство и конструктивное исполнение оборудования для хранения молока. Оборудование общего и специального назначения. Температурный режим, время наполнения и опорожнения молочных резервуаров. Назначение и классификация оборудования. Фильтры, фильтрационные и мембранные установки, центробежные очистители. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим работы открытых, полузакрытых и герметических сепараторов. Особенности работы различных систем сепараторов и условия их безопасной эксплуатации. Специальные сепараторы и центрифуги, применяемые в перерабатывающей промышленности. Теоретические основы разделения молока на фракции и факторы, влияющие на этот процесс. Оборудование для нормализации молока. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности и теоретические основы: производительность, потребная мощность при работе, степень дробления молочного жира и нагревания молока при гомогенизации. Устройство, принцип работы и регулировка на оптимальный режим оборудования для охлаждения молока и молочных продуктов: оросительные, змеевиковые, трубчатые, пластинчатые, резервуарные охладители. Устройство и работа оборудования для нагревания, пастеризации и стерилизации молока и молочных продуктов: резервуарные, трубчатые, пластинчатые аппараты. Расчет расхода теплоносителя. Пластинчатые пастеризационно и стерилизационно-охладительные установки. Устройство, компоновка и работа пластинчатых аппаратов. Типы пластин. Достоинства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов.

*1.9. Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога, сыра.* Классификация оборудования. Заквасочные и сливкосозревательные ванны. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Маслообразователи непрерывного действия: их уст-

ройство и работа. Вакуум-маслообразователи. Оборудование для непрерывно-поточного производства масла. Классификация оборудования. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудование для охлаждения творога. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. Поточные линии производства творога. Оборудование для производства казеина. Классификация оборудования. Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы, их устройство и правила эксплуатации. Машины для обработки сыра. Поточные линии для производства натуральных сыров. Оборудование для производства плавленых сыров.

*1.10. Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы.* Назначение и классификация оборудования. Оборудование для первичной обработки туш крупного рогатого скота: разборки и инспекции внутренних органов; разрубки голов; отделения рогов, копыт, лобашей и челюстей; разделки туш. Оборудование для первичной обработки туш свиней (в шкуре и без шкуры): душевые устройства и моечные машины; машины для шпарки туш, удаления щетины, опалки; снятия крупуна. Назначение и классификация оборудования. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: коллоидные мельницы, эмульситаторы, дезинтеграторы, куттеры. Особенности устройства вакуумных куттеров. Комбинированные и универсальные машины.

*1.11. Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса.* Назначение и классификация оборудования. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: коллоидные мельницы, эмульситаторы, дезинтеграторы, куттеры. Особенности устройства вакуумных куттеров. Комбинированные и универсальные машины. Классификация оборудования. Общее устройство фаршесмесителей. Посолочные комплексы и агрегаты. Посолочные шприцы и автоматы. Классификация оборудования. Шприцы периодического и непрерывного действия. Вакуумные шприцы.

*1.12. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов.* Назначение и классификация оборудования. Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов. Стационарные коптильные камеры и автокоптилки. Оборудование для варки мясных продуктов. Холодильные шкафы и сборные холодильные камеры. Воздушные скороморозильные камеры. Плиточные морозильные аппараты. Криогенные морозильные агрегаты и линии. Перспективное холодильное оборудование.

*1.13. Оборудование для упаковки сельскохозяйственной продукции.* Классификация оборудования. Основные виды тары и упаковочных материалов. Устройство и работа

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   |  | оборудования для фасовки и упаковки жидких, сыпучих, вязкопластичных и твердых продуктов. Упаковочные машины. Перспективные упаковочные автоматы. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки консервов.   |   |
| 2 | Основы подбора и расчета элементов технологического оборудования для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции | <p><i>2.1. Основы расчета машин для подготовки растительного сырья и тары к основным технологическим операциям.</i> Расчет параметров машин для разделения сыпучих продуктов и обработки поверхности зерна. Основы расчета и конструирования машин для мойки сельскохозяйственной продукции. Расчет машин для мойки тары.</p> <p><i>2.2. Основы расчета технологического оборудования для механической обработки сельскохозяйственной продукции.</i> Расчет и конструирование центрифуг. Расчет и конструирование сепараторов. Расчет и конструирование рабочих органов молотковых дробилок. Расчет и конструирование рабочих органов вальцовых дробилок. Основы расчета и конструирования резательных устройств. Расчет рабочих органов смесителей. Расчет тестомесильных машин. Основы расчета пульсационных машин. Основы расчета и конструирования оборудования для обработки сельскохозяйственной продукции давлением. Основы расчета и конструирования вибрационных машин. Расчет и конструирование виброзащиты.</p> <p><i>2.3. Основы расчета технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции.</i> Основные требования к материалу теплообменных и выпарных аппаратов. Расчет теплообменных аппаратов. Расчет выпарных аппаратов. Расчет цилиндрических корпусов вертикальных аппаратов и цилиндрических обечаек. Расчет автоклавов. Расчет и конструирование фланцевых соединений. Конструирование электрических тепловых аппаратов. Трубчатые нагревательные устройства. Пленочные нагревательные устройства. Расчет хлебопекарных и обжарочных печей. Расчет хлебопекарных печей. Расчет обжарочных печей.</p> <p><i>2.4. Основы расчета технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции.</i> Требования, предъявляемые к оборудованию для дозирования продуктов. Расчет оборудования для дозирования продуктов. Требования, предъявляемые к оборудованию для фасовки и упаковки продуктов. Элементы расчета оборудования для фасовки и упаковки продуктов.</p> | 35 (ИД-3ПКС-2),<br>У5 (ИД-3ПКС-2),<br>В6 (ИД-3ПКС-2),<br>34 (ИД-1ПКС-3 ),<br>У6 (ИД-1ПКС-3),<br>В4 (ИД-1ПКС-3),<br>33 (ИД-2ПКС-4 ),<br>У3 (ИД-2ПКС-4),<br>В3 (ИД-2ПКС-4 ),<br>31 (ИД-2ПКС-5 ),<br>У1 (ИД-2ПКС-5),<br>В1 (ИД-2ПКС-5) |

## 5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

*Таблица 5.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)*

| № п/п            | № раздела дисциплины  | Тема лекции   | Рассматриваемые вопросы   | Время, ч |
|------------------|---|---|---|----------|
| <i>1 семестр</i> |   |   |   |          |
| 1                |   | Введение. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей и обработки поверхности зерна.               | 1. Структура и классификация машин для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.<br>2. Способы и машины для очистки зерна от примесей.<br>3. Способы обработки поверхности зерна.<br>4. Машины для очистки, мойки сельскохозяйственной продукции, увлажнения и гидротермической обработки зерна.<br>5. Машины для обработки поверхности зерна. | 4        |
| 2                | 1 – Конструкция технологического оборудования для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции | Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. | 1. Способы измельчения зерна.<br>2. Машины для измельчения зерна, промежуточных продуктов .<br>3. Машины для сортирования продуктов измельчения.  | 2        |
| 3                |   | Технологическое оборудование для производства комбикормов.  | 1. Технологические схемы производства комбикормов.<br>2. Машины для производства комбикормов.   | 2        |
| 4                |   | Машины и оборудование для производства растительного масла.   | 1. Технологические схемы производства растительного масла.<br>2. Оборудование для производства растительного масла прессовым методом.<br>3. Оборудование для производства растительного масла методом экстракции.<br>4. Оборудование для производства растительного масла на предприятиях малой и средней мощности.   | 4        |
| 5                |   | Технологическое   | 1. Оборудование для подго-  | 2        |

|    |       |  |   |    |
|----|-------|--|---|----|
|    |       | оборудование для переработки и хранения плодовоощной продукции.                                      | товарки плодов и овощей к основным производственным операциям.<br>2. Машины для очистки и мойки плодов и овощей.<br>3. Оборудование для измельчения.<br>4.Оборудование для разделения и фильтрации. Тепловая обработка. |    |
| 6  |       | Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработки молока. | 1. Оборудование для транспортировки, учета и хранения молока и молочной продукции.<br>2. Оборудование для очистки, тепловой обработки, разделения и гомогенизации молока и молочной продукции.                          | 4  |
| 7  |       | Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.                      | 1. Оборудование для производства сливочного масла.<br>2. Оборудование для производства творога и сыра.  | 2  |
| 8  |       | Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы                              | 1. Оборудование линий убоя скота и птицы.<br>2. Оборудование для обработки свиных туш.<br>3. Оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы.   | 4  |
| 9  |       | Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса                                | 1. Оборудование для измельчения мяса.<br>2. Оборудование для перемешивания мясных продуктов.<br>3. Оборудование для посола мяса.<br>4. Оборудование для формования мясных продуктов.                                    | 4  |
| 10 |       | Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов   | 1. Оборудование для комбинированной термообработки, копчения и варки мясных продуктов.<br>2. Оборудование для обработки мясных консервов.<br>3. Холодильное оборудование.   | 4  |
|    | Итого |  |   | 32 |

| 2 семестр |  |   |   |    |
|-----------|--|---|---|----|
| 11        |  | Основы расчета машин для подготовки растительного сырья и тары к основным технологическим операциям             | 1. Основы расчета параметров машин для разделения сыпучих продуктов и обработки поверхности зерна.<br>2. Основы расчета и конструирования машин для мойки сельскохозяйственной продукции и тары.  | 8  |
| 12        | 2 – Основы подбора и расчета элементов технологического оборудования для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции | Основы расчета технологического оборудования для механической обработки сельскохозяйственной продукции          | 1. Основы расчета и конструирование центрифуг и сепараторов.<br>2. Основы расчета и конструирование рабочих органов молотковых и вальцовых дробилок.<br>3. Основы расчета и конструирования резательных устройств.<br>4. Основы расчета рабочих органов смесителей.<br>5. Основы расчета и конструирования оборудования для обработки сельскохозяйственной продукции давлением. | 8  |
| 13        |  | Основы расчета технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции              | 1. Основные требования к материалу теплообменных и выпарных аппаратов.<br>2. Основы расчета теплообменных аппаратов.  | 8  |
| 14        |  | Основы расчета технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции | 1. Требования, предъявляемые к оборудованию для дозирования продуктов. Расчет оборудования для дозирования продуктов.<br>2. Требования, предъявляемые к оборудованию для фасовки и упаковки продуктов. Элементы расчета оборудования для фасовки и упаковки продуктов.  | 8  |
|           | Итого  |   |   | 32 |
|           | Всего  |   |   | 64 |

*Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)*

| №<br>п/п                     | № раздела<br>дисциплины  | Тема лекции   | Рассматриваемые вопросы   | Время,<br>ч |
|------------------------------|--|---|---|-------------|
| <i>5 курс, зимняя сессия</i> |  |   |   |             |
| 1                            | 1 – Конструкция технологического оборудования для переработки и хранения продукции растениеводства                             | Введение. Технологическое оборудование для переработки и хранения продукции растениеводства | 1. Структура и классификация машин для переработки и хранения продукции растениеводства.<br>2. Машины для переработки и хранения продукции растениеводства  | 4           |
| 2                            | переработки и хранения сельскохозяйственной продукции  | Технологическое оборудование для переработки и хранения продукции животноводства            | 1. Структура и классификация машин для переработки и хранения продукции животноводства.<br>2. Машины для переработки и хранения продукции животноводства  | 4           |
| <i>5 курс, летняя сессия</i> |  |   |   |             |
| 3                            | 2 – Основы подбора и расчета элементов технологического оборудования для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции | Основы расчета технологического оборудования для производства продукции растениеводства     | 1. Элементы расчета технологического оборудования для производства муки.<br>2. Элементы расчета технологического оборудования для производства круп.<br>3. Элементы расчета технологического оборудования для производства растительного масла. | 4           |
| 4                            |  | Основы расчета технологического оборудования для производства продукции животноводства      | 1. Элементы расчета технологического оборудования для производства молочной продукции.<br>2. Элементы расчета технологического оборудования для производства мясной продукции.  | 2           |
|                              | Всего  |   |   | 14          |

### 5.3 Наименование тем практических занятий, лабораторных работ, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

*Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных работ, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)*

| № п/п               | № раздела дисциплины | Тема, ее содержание   | Время, ч |
|---------------------|----------------------|---|----------|
| <i>1 семестр</i>    |                      |   |          |
| Лабораторные работы |                      |   |          |
| 1                   | 1                    | Лабораторная работа №1<br>Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>  | 4        |
| 2                   | 1                    | Лабораторная работа №2<br>Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>  | 4        |
| 3                   | 1                    | Лабораторная работа №3<br>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения..<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i> | 4        |
| 4                   | 1                    | Лабораторная работа №4<br>Технологическое оборудование для производства комбикормов.<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i>  | 4        |
| 5                   | 1                    | Лабораторная работа №5<br>Машины и оборудование для производства растительного масла.<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i>   | 4        |
| 6                   | 1                    | Лабораторная работа №6<br>Технологическое оборудование для переработки и хранения плодо-овощной продукции.<br><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br><i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>                                   | 4        |

|           |   |   |    |
|-----------|---|---|----|
| 7         | 1 | <p>Лабораторная работа №7<br/>Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработки молока.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i></p> | 4  |
| 8         | 1 | <p>Лабораторная работа №8<br/>Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i></p>                      | 4  |
| 2 семестр |   |   |    |
| 9         | 1 | <p>Лабораторная работа №9<br/>Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i></p>   | 4  |
| 10        | 1 | <p>Лабораторная работа №10<br/>Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i></p>  | 4  |
| 11        | 1 | <p>Лабораторная работа №11<br/>Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i></p>  | 4  |
| 12        | 2 | <p>Лабораторная работа №12<br/>Расчет и подбор оборудования для разделения на сыпучих продуктов</p>   | 4  |
| 13        | 2 | <p>Лабораторная работа №13<br/>Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции</p>  | 4  |
| 14        | 2 | <p>Лабораторная работа №14<br/>Расчет и подбор оборудования для сепарирования молока</p>  | 6  |
| 15        | 2 | <p>Лабораторная работа №15<br/>Расчет и подбор оборудования для дозирования и смешивания.</p>   | 6  |
| Итого     |   |   | 64 |

*Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных работ, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)*

| №<br>п/п                     | №<br>разде-<br>ла<br>дис-<br>цип-<br>лины | Тема, ее содержание   | Вре-<br>мя,<br>ч |
|------------------------------|---|---|------------------|
| <i>5 курс, зимняя сессия</i> |   |   |                  |
| Лабораторные работы          |   |   |                  |
| 1                            | 1   | <p>Лабораторная работа №1<br/>           Технологическое оборудование для производства муки и круп.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i></p>        | 4                |
| 2                            | 1   | <p>Лабораторная работа №2<br/>           Технологическое оборудование для производства растительного масла.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</i></p>           | 4                |
| <i>5 курс, летняя сессия</i> |   |   |                  |
| 3                            | 1   | <p>Лабораторная работа №3<br/>           Технологическое оборудование для производства молочной продукции.</p> <p><i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i><br/> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i></p> | 2                |
| 4                            | 2   | <p>Лабораторная работа №4<br/>           Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции</p>  | 4                |
| 5                            | 2   | <p>Лабораторная работа №5<br/>           Расчет и подбор оборудования для сепарирования молока</p>  | 4                |
| <b>Итого</b>                 |   |   | <b>18</b>        |

## 5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (с указанием формы обучения)

*Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)*

| №<br>п/п         | Вид работы                             | Время, ч     |
|------------------|--|--------------|
| 1                | 2                                      | 3            |
| <i>1 семестр</i> |  |              |
| 1                | Изучение отдельных тем и вопросов      | 48           |
| 2                | Подготовка к лабораторным работам      | 18,1         |
| 3                | Подготовка к тестированию              | 3,1          |
| 4                | Подготовка к сдаче зачета с оценкой    | 9            |
| <b>ИТОГО</b>     |  | <b>78,2</b>  |
| <i>2 семестр</i> |  |              |
| 1                | Изучение отдельных тем и вопросов      | 5            |
| 2                | Подготовка к лабораторным занятиям     | 7,4          |
| 3                | Подготовка к тестированию              | 3            |
| 4                | Выполнение расчетно-графической работы | 18           |
| 5                | Подготовка к сдаче экзамена            | 9            |
| <b>ИТОГО</b>     |  | <b>42,4</b>  |
| <b>ВСЕГО</b>     |  | <b>120,6</b> |

*Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения)*

| №<br>п/п                     | Вид работы  | Время, ч     |
|------------------------------|---|--------------|
| 1                            | 2   | 3            |
| <i>5 курс, зимняя сессия</i> |   |              |
| 1                            | Изучение отдельных тем и вопросов                         | 76,8         |
| 2                            | Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям | 12,8         |
| 3                            | Выполнение контрольной работы                             | 28           |
| 4                            | Подготовка к сдаче зачета с оценкой                       | 9            |
| <b>ИТОГО</b>                 |   | <b>126,6</b> |
| <i>5 курс, летняя сессия</i> |   |              |
| 1                            | Изучение отдельных тем и вопросов                         | 77,4         |
| 2                            | Подготовка к тестированию                                 | 3,8          |
| 3                            | Выполнение контрольной работы                             | 28           |
| 4                            | Подготовка к сдаче экзамена                               | 9            |
| <b>ИТОГО</b>                 |   | <b>118,2</b> |
| <b>ВСЕГО</b>                 |   | <b>244,8</b> |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»**

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1.1 и 6.1.2.

*Таблица 6.1.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)*

| № п/п            | № раз-<br>дела<br>дисци-<br>плины | Тема, вопросы, задание  | Время,<br>ч | Рекомен-<br>дуемая<br>литерату-<br>ра |
|------------------|-----------------------------------|---|-------------|---------------------------------------|
| 1                | 2                                 | 3   | 4           | 5                                     |
| <i>1 семестр</i> |                                   |   |             |                                       |
| 1                | 1                                 | <i>Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.</i> Размерные характеристики семян зерновых культур, вариационные кривые и корреляционные таблицы. Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов. Технологический процесс магнитного сепарирования. Конструкции магнитных сепараторов. Основные направления совершенствования машин для очистки зерна от примесей.  | 4,0         | 2, 3, 5                               |
| 2                | 1                                 | <i>Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.</i> Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Шелущение зерна сжатием и сдвигом. Шелущение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Шелущение зерна в центробежных шелушителях. Шелущение зерна интенсивным истирианием. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы шелушильных машин. Шлифование, полирование и дробление ядра. Современные технологии сортирования продуктов шелу- | 6,0         | 2, 3, 5                               |

|   |   |   |     |         |
|---|---|---|-----|---------|
|   |   | шения.  |     |         |
| 3 | 1 | <i>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. Сортирование продуктов размола зерна в рассевах. Основные направления совершенствования машин для измельчения зерна и сортирования продуктов измельчения. Основные способы повышения эффективности работы машин для измельчения зерна.</i>   | 6,0 | 2, 3, 5 |
| 4 | 1 | <i>Технологическое оборудование для производства комбикормов. Технологическое оборудование для дозирования, смешивания и прессования комбикормов. Основные направления совершенствования технологий, машин и оборудования для производства комбикормов. Способы повышения эффективности работы оборудования.</i>  | 4,0 | 2, 4, 5 |
| 5 | 1 | <i>Машины и оборудование для производства растительного масла. Способы обрушивания семян и технологическое оборудование; используемое для этой цели. Технологическое оборудование для измельчения семян. Способы предварительного извлечения масла из мезги. Способы окончательного извлечения масла. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы оборудования для производства растительного масла. Рациональная компоновка технологических линий.</i> | 6,0 | 2, 3, 5 |
| 6 | 1 | <i>Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения, тепловой и механической обработки молока и молочной продукции. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Молокопроводы и соединительные детали. Изменение свойств молока при его транспортировке. Насосы для молока и молочных продуктов. Подбор насосов для работы</i>   | 4,0 | 2, 4    |

|   |   |   |     |      |
|---|---|---|-----|------|
|   |   | <p>с транспортными молокопроводами и технологическим оборудованием.</p> <p>Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов.</p> <p>Устройство и конструктивное исполнение оборудования для хранения молока. Специальные сепараторы и центрифуги, применяемые в перерабатывающей промышленности. Теоретические основы разделения молока на фракции и факторы, влияющие на этот процесс. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности и теоретические основы: производительность, потребная мощность при работе, степень дробления молочного жира и нагревания молока при гомогенизации. Достоинства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов.</p> |     |      |
| 7 | 1 | <p><i>Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога, сыра. Заквасочные и сливкосозревательные ванны. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Маслообразователи непрерывного действия. Вакуум-маслообразователи. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудование для охлаждения творога. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. Оборудование для производства казеина.</i></p> <p><i>Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы. Машины для обработки сыра. Оборудование для производства плавленых сыров.</i></p>   | 4,0 | 2, 4 |
| 8 | 1 | <p><i>Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы. Оборудование для первичной обработки туш крупного рогатого скота: разборки и инспекции внутренних органов; разрубки голов; отделения ро-</i></p>   | 6,0 | 2, 4 |

|                  |   |   |      |         |
|------------------|---|---|------|---------|
|                  |   | гов, копыт, лобашей и челюстей; разделки туш. Оборудование для первичной обработки туш свиней (в шкуре и без шкуры): душевые устройства и моечные машины; машины для шпарки туш, удаления щетины, опалки; снятия крупона. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: колloidные мельницы, эмульситаторы, дезинтеграторы, куттеры.      |      |         |
| 9                | 1 | <i>Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса.</i> Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Посолочные комплексы и агрегаты.<br>Шприцы периодического и непрерывного действия. Вакуумные шприцы.  | 2,0  | 2, 4    |
| 10               | 1 | <i>Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов.</i> Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов. Оборудование для варки мясных продуктов. Холодильные шкафы и сборные холодильные камеры. Воздушные скроморозильные камеры. Плиточные морозильные аппараты. Криогенные морозильные агрегаты и линии. Перспективное холодильное оборудование. | 4,0  | 2, 4    |
| 11               | 1 | <i>Оборудование для упаковки сельскохозяйственной продукции.</i> Основные виды тары и упаковочных материалов. Перспективные упаковочные автоматы. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки консервов.  | 2,0  | 2, 4    |
| 12               | 1 | Подготовка к лабораторным работам   | 18,3 | 2-5     |
| 13               | 1 | Подготовка к тестированию   | 3,1  | 2-5     |
| 14               | 1 | Подготовка к сдаче зачета   | 9,0  | 2-5     |
| Итого            |   |   | 78,2 |         |
| <i>2 семестр</i> |   |   |      |         |
| 15               | 2 | <i>Основы расчета машин для подготовки растительного сырья и тары к основным технологическим операциям.</i> Расчет параметров машин для разделения сыпучих продуктов и об-  | 1,0  | 1, 3, 4 |

|       |   |   |       |         |
|-------|---|---|-------|---------|
|       |   | работки поверхности зерна. Расчет машин для мойки тары.   |       |         |
| 16    | 2 | <i>Основы расчета технологического оборудования для механической обработки сельскохозяйственной продукции.</i> Расчет рабочих органов смесителей. Расчет тестомесильных машин. Основы расчета пульсационных машин. Основы расчета и конструирования вибрационных машин. Расчет и конструирование виброзащиты.     | 1,0   | 1, 3, 4 |
| 17    | 2 | <i>Основы расчета технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции.</i> Основные требования к материалу теплообменных и выпарных аппаратов. Расчет теплообменных аппаратов. Расчет выпарных аппаратов. Расчет автоклавов. Расчет хлебопекарных печей. Расчет обжарочных печей. | 2,0   | 1, 3, 4 |
| 18    | 2 | <i>Основы расчета технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции.</i> Расчет оборудования для дозирования продуктов. Элементы расчета оборудования для фасовки и упаковки продуктов.  | 1,0   | 1, 3, 4 |
| 19    | 2 | Подготовка к лабораторным занятиям  | 7,4   | 1, 3, 4 |
| 20    | 2 | Подготовка к тестированию   | 3,0   | 1, 3, 4 |
| 21    | 2 | Выполнение расчетно-графической работы  | 18,0  | 1, 3, 4 |
| 22    | 2 | Подготовка к сдаче экзамена   | 9,0   | 1, 3, 4 |
| Итого |   |   | 42,4  |         |
| Всего |   |   | 120,6 |         |

*Таблица 6.1.2 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)*

| № п/п                        | № раздела дисциплины | Тема, вопросы, задание   | Время, ч | Рекомендуемая литература |
|------------------------------|----------------------|--|----------|--------------------------|
| 1                            | 2                    | 3  | 4        | 5                        |
| <i>5 курс, зимняя сессия</i> |                      |  |          |                          |
| 1                            | 1                    | <i>Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.</i> Размерные характеристики семян зерновых культур, вариационные кривые и корреляционные таблицы. Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов. Технологический процесс магнитного сепарирования. Конструкции магнитных сепараторов. Основные направления совершенствования машин для очистки зерна от примесей.   | 3,0      | 2, 3, 5                  |
| 2                            | 1                    | <i>Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.</i> Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Шелущение зерна сжатием и сдвигом. Шелущение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Шелущение зерна в центробежных шелушителях. Шелущение зерна интенсивным истирианием. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы ше- | 3,0      | 2, 3, 5                  |

|   |   |   |     |         |
|---|---|---|-----|---------|
|   |   | лущильных машин. Шлифование, полирование и дробление ядра. Современные технологии сортирования продуктов шелушения.   |     |         |
| 3 | 1 | <i>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения.</i> Сортирование продуктов размола зерна в рассевах. Основные направления совершенствования машин для измельчения зерна и сортирования продуктов измельчения. Основные способы повышения эффективности работы машин для измельчения зерна. | 3,0 | 2, 3, 5 |
| 4 | 1 | <i>Технологическое оборудование для производства комбикормов.</i> Технологическое оборудование для дозирования, смешивания и прессования комбикормов. Основные направления совершенствования технологий, машин и оборудования для производства комбикормов. Способы повышения эффективности работы оборудования.  | 3,0 | 2, 4, 5 |
| 5 | 1 | <i>Машины и оборудование для производства растительного масла.</i> Способы обрушивания семян и технологическое оборудование; используемое для этой цели. Технологическое оборудование для измельчения семян. Способы предварительного извлечения масла из мезги. Способы окончательного извлечения масла из семян.  | 3,0 | 2, 3, 5 |

|   |   |  |     |      |
|---|---|--|-----|------|
|   |   | чения масла. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы оборудования для производства растительного масла. Рациональная компоновка технологических линий.   |     |      |
| 6 | 1 | <i>Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения, тепловой и механической обработки молока и молочной продукции.</i> Средства для транспортировки молока и молочных продуктов. Молокопроводы и соединительные детали. Изменение свойств молока при его транспортировке. Насосы для молока и молочных продуктов. Подбор насосов для работы с транспортными молокопроводами и технологическим оборудованием. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. Устройство и конструктивное исполнение оборудования для хранения молока. Специальные сепараторы и центрифуги, применяемые в перерабатывающей промышленности. Теоретические основы разделения молока на фракции и факторы, влияющие на этот процесс. Гомогенизаторы, их конструктивные разновидности и теоретические основы: производительность, потребная мощность при работе, степень дробления молочного жира и нагревания молока при гомогенизации. Досто- | 7,8 | 2, 4 |

|   |   |   |     |      |
|---|---|---|-----|------|
|   |   | инства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов.   |     |      |
| 7 | 1 | <i>Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога, сыра.</i> Заквасочные и сливко-созревательные ванны. Маслоизготовители периодического и непрерывного действия. Маслообразователи непрерывного действия. Вакуум-маслообразователи. Оборудование для получения и обработки творожного сгустка. Оборудование для охлаждения творога. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы. Оборудование для производства казеина. Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы. Машины для обработки сыра. Оборудование для производства плавленых сыров. | 8,0 | 2, 4 |
| 8 | 1 | <i>Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы.</i> Оборудование для первичной обработки туш крупного рогатого скота: разборки и инспекции внутренних органов; разрубки голов; отделения рогов, копыт, лобашей и челюстей; разделки туш. Оборудование для первичной обработки туш свиней (в шкуре и без шкуры): душевые устройства и моечные машины; машины для   | 8,0 | 2, 4 |

|    |   |  |     |         |
|----|---|--|-----|---------|
|    |   | шпарки туш, удаления щетины, опалки; снятия крупного. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Машины для тонкого измельчения мясного сырья: коллоидные мельницы, эмульситаторы, дезинтеграторы, куттеры.   |     |         |
| 9  | 1 | <i>Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса. Мясорезательные машины, шпигорезки, волчки. Посолочные комплексы и агрегаты. Шприцы периодического и непрерывного действия. Вакуумные шприцы.</i>  | 6,0 | 2, 4    |
| 10 | 1 | <i>Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов. Оборудование для варки мясных продуктов. Холодильные шкафы и сборные холодильные камеры. Воздушные скороморозильные камеры. Плиточные морозильные аппараты. Криогенные морозильные агрегаты и линии. Перспективное холодильное оборудование.</i> | 8,0 | 2, 4    |
| 11 | 1 | <i>Оборудование для упаковки сельскохозяйственной продукции. Основные виды тары и упаковочных материалов. Перспективные упаковочные автоматы. Устройство и работа оборудования для фасовки и упаковки консервов.</i>   | 6,0 | 2, 4    |
| 12 | 2 | <i>Основы расчета машин для подготовки растительного сырья и тары к основным</i>   | 7,0 | 1, 3, 4 |

|                              |     |   |       |         |
|------------------------------|-----|---|-------|---------|
|                              |     | <i>технологическим операциям.</i> Расчет параметров машин для разделения сыпучих продуктов и обработки поверхности зерна. Расчет машин для мойки тары.  |       |         |
| 13                           | 2   | <i>Основы расчета технологического оборудования для механической обработки сельскохозяйственной продукции.</i> Расчет рабочих органов смесителей. Расчет тестомесильных машин. Основы расчета пульсационных машин. Основы расчета и конструирования вибрационных машин. Расчет и конструирование виброзащиты. | 7,0   | 1, 3, 4 |
| 14                           | 2   | <i>Основы расчета технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции..</i>   | 7,0   | 1, 3, 4 |
| 15                           | 2   | <i>Основы расчета технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции.</i>   | 7,0   | 1, 3, 4 |
| 16                           | 1-2 | Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям   | 12,8  | 1-5     |
| 17                           | 1-2 | Выполнение контрольной работы   | 28    | 1-5     |
| 18                           | 1-2 | Подготовка к сдаче зачета с оценкой   | 9     |         |
| Итого                        |     |   | 126,6 |         |
| <i>5 курс, летняя сессия</i> |     |   |       |         |
| 19                           | 1-2 | Основные требования к материалу теплообменных и выпарных аппаратов. Расчет теплообменных аппаратов. Расчет выпарных аппаратов. Расчет автоклавов. Расчет хлебопекарных печей. Расчет обжарочных печей.  | 77,4  | 1-5     |

|       |   |  |       |     |
|-------|---|--|-------|-----|
|       |   | Расчет оборудования для дозирования продуктов. Элементы расчета оборудования для фасовки и упаковки продуктов. |       |     |
| 20    | 2 | Подготовка к тестированию  | 3,8   | 1-5 |
| 21    | 2 | Выполнение контрольной работы  | 28,0  | 1-5 |
| 22    | 2 | Подготовка к сдаче экзамена  | 94,0  | 1-5 |
| Итого |   |  | 118,2 |     |
| Всего |   |  | 244,8 |     |

## 7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Формами организации учебного процесса по дисциплине являются лекции, лабораторные работы, консультации и самостоятельная работа студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. При этом используются наглядные пособия в виде плакатов, слайдов, диафильмов, образцов приборов и машин, действующих макетов и др.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, конспектирование некоторых разделов курса, выполнение домашних заданий и контрольных работ, подготовку к сдаче экзамена.

Формы контроля освоения дисциплины: устный опрос, проверка контрольных работ и заданий, тестирование, ежемесячные аттестации, зачет с оценкой, экзамен.

*Таблица 7.1.1. – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)*

| № раздела | Вид занятия<br>(Лек, Пр, Лаб) | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы   | Время, ч |
|-----------|-------------------------------|---|----------|
| 1         | 2                             | 3   | 4        |
| 1         | Лек                           | <i>Информационно-проблемная лекция.</i><br>Введение. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей и обработки поверхности зерна.                        | 2,0      |
| 1         | Лаб                           | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №1<br>Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей.   | 2,0      |
| 1         | Лаб                           | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №2<br>Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.   | 2,0      |
| 1         | Лаб                           | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №3<br>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. | 2,0      |
| 1         | Лаб                           | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №6<br>Технологическое оборудование для переработки и хранения плодово-овощной продукции.                                | 2,0      |
| 1         | Лаб                           | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №7  | 2,0      |

|       |     |   |      |
|-------|-----|---|------|
|       |     | Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработки молока.                                |      |
| 1     | Лаб | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №8<br>Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра. | 2,0  |
| 2     | Лаб | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №9<br>Расчет и подбор оборудования для разделения на сыпучих продуктов.               | 2,0  |
| 2     | Лаб | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №10<br>Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции.   | 2,0  |
| 2     | Лаб | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №11<br>Расчет и подбор оборудования для сепарирования молока.                         | 2,0  |
| ИТОГО |     |   | 20,0 |

*Таблица 7.1.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)*

| № раз- дела  | Вид за-нятия<br>(Лек, Пр, Лаб) | Используемые технологии и рассматриваемые вопросы  | Время, ч   |
|--------------|--------------------------------|--|------------|
|              |                                |  | 1          |
| 2            | 3                              | 4  |            |
| 1            | Лек                            | <i>Информационно-проблемная лекция.</i><br>Введение. Технологическое оборудование для переработки и хранения продукции растениеводства | 2,0        |
| 1            | Лек                            | <i>Информационно-проблемная лекция.</i><br>Технологическое оборудование для переработки и хранения продукции животноводства            | 2,0        |
| 1            | Лаб                            | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №3<br>Технологическое оборудование для производства молочной продукции.                  | 2,0        |
| 2            | Лаб                            | <i>Метод проектов.</i><br>Лабораторная работа №4<br>Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции        | 2,0        |
| <b>ИТОГО</b> |                                |  | <b>8,0</b> |

### **8.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
«Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»**

**9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины**

**9.1.1 Основная литература**

*Таблица 9.1.1 – Основная литература*

| №<br>п/п | Наименование   | Количество, экз. |                              |
|----------|--|------------------|------------------------------|
|          |  | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1        | Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.                                       | 20               | 100                          |
| 2        | Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза, 2013. – 328 с. | 20               | 100                          |

**9.1.2 Дополнительная литература**

| №<br>п/п | Наименование   | Количество, экз. |                              |
|----------|--|------------------|------------------------------|
|          |  | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1        | Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза, 2014. – 342 с. | 20               | 100                          |
| 2        | Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев, А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / Под редакцией Курочкина А.А.-М.: КоллосС, 2007. – 445с.              | 80               | 400                          |

**9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»**

| №<br>п/п | Наименование   | Количество, экз. |                              |
|----------|--|------------------|------------------------------|
|          |  | всего            | в расчете на 100 обучающихся |
| 1        | Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.                                       | 20               | 100                          |
| 3        | Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза, 2013. – 328 с. | 20               | 100                          |
| 4        | Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза, 2014. – 342 с.  | 20               | 100                          |
| 5        | Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев, А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / Под редакцией Курочкина А.А.-М.: КоллоС, 2007. – 445с.               | 80               | 400                          |

**9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*Таблица 9.2. 1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

| № п/п | Наименование  | Условия доступа                           |
|-------|---|---|
| 1     | Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / <a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>   | По Лицензионному договору с 05.06.2014 г. |
| 2     | Электронно-библиотечная система «Znaniум.com» // Электронный ресурс / <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> | По договорам с 2016 г.                    |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»*

| № п/п | Наименование  | Условия доступа   |
|-------|---|---|
| 1     | Электронная библиотека полно-текстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация            | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 25.08.2020)*

| №<br>п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|----------|--|---|
|          | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
|          | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
|          | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
|          | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
|          | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
|          | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)   |
|  | Электронно- библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя                          | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз). |
|  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя    | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)   |
|  | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя                                      | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)  |
|  | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя              | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383  |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 25.08.2021)*

| №<br>п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|----------|--|---|
| 1.       | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2.       | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3.       | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 4.       | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5.       | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6.       | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)           |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12. | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя  | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 13. | Российское образование.<br>Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 14. | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 15. | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 17. | Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 18. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 19. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 20. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 21. | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 22. | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 23. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 24. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 25. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 29.08.2022)*

| №<br>п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|----------|--|---|
| 1.       | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2.       | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3.       | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 4.       | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5.       | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6.       | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)           |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12. | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя  | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 13. | Российское образование.<br>Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 14. | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 15. | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 17. | Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 18. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 19. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 20. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 21. | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 22. | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 23. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 24. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 25. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 28.08.2023)*

| №<br>п/п | Наименование   | Условия доступа   |
|----------|--|---|
| 1.       | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 2.       | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация   | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет  |
| 3.       | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ) – сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы |
| 4.       | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 5.       | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 6.       | Электронно –библиотечная система «ЮРАЙТ» ( <a href="https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7">https://www.biblio-online.ru/organization/D29908D2-89ED-437E-BD12-6AF958CB0CD7</a> ) - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 7.  | Электронно- библиотечная система «BOOK.ru» (Издательство «КНОРУС») ( <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a> ) – сторонняя   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 8.  | Электронно- библиотечная система «Agribib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).  |
| 9.  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="http://www.academia-moscow.ru">www.academia-moscow.ru</a> )-сторонняя  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10. | Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> <a href="http://www.cnshb.ru">www.cnshb.ru</a> - сторонняя | Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет<br>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору<br>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)           |
| 11. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12. | Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя  | В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 13. | Российское образование.<br>Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам ( <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 14. | Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 15. | Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 16. | ФГБУ «Аналитический центр Минсельхоза России» ( <a href="https://www.mcxac.ru/">https://www.mcxac.ru/</a> - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 17. | Технологический портал Минсельхоза России. Федеральная государственная информационная система учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним. Открытые данные ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 18. | Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips">http://pravo.gov.ru/ips</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 19. | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="http://budget.gov.ru">http://budget.gov.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 20. | Национальная платформа «Открытое образование» ( <a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a> )- сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 21. | Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» ( <a href="http://window.edu.ru/resource/832/7832">http://window.edu.ru/resource/832/7832</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 22. | Электронная библиотека: Библиотека диссертаций ( <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru">http://diss.rsl.ru/?menu=clients&amp;lang=ru</a> ) - сторонняя  | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 23. | ФГБНУ «Федеральный институт промышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библиотека» ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> ) - сторонняя | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 24. | Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="http://liblermont.ru">http:// liblermont.ru</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |
| 25. | ФГБНУ «РОСИНФОРМАГРОТЕХ» ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) - сторонняя   | Доступ свободный<br>Помещение для самостоятельной работы аудитория № 3383 |

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 26.08.2024)*

| № п/п | Наименование базы данных   | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы   | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|--|--|---|
| 1     | Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html">https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html</a> ) – собственная генерация | Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple">https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple</a> ) – собственная генерация   | Объем записей – более 32,0 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>  | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a>  | Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»  | - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС   | Доступ с любого компьютера локальной сети уни-  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя  | <p>ЛАНЬ»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»;</li> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | верситета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы  |
| 6 | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 7 | Электронно-библиотечная система Znaniум ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя  | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 8 | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) - сторонняя   | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |
| 9 | Электронно-библиотечная система "AgriLib"   Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования ( <a href="https://ebs.rgazu.ru/">https://ebs.rgazu.ru/</a> ) – сторонняя | Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом   | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (ло-   |

|    |   |   |  |
|----|---|---|--|
|    |   |   | гин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359<br>(вводить только один раз).  |
| 10 | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) -сторонняя   | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)   |
| 11 | Электронная библиотека Сбербанка ( <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/</a> ) - сторонняя  | Для чтения <b>offline</b> необходимо скачать приложение SberLib из AppStore или Google Play. Для чтения <b>online</b> перейти по ссылке: <a href="https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup">https://sberbankvip.alpinadigital.ru/#signup</a>  |  |
| 12 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a> - сторонняя | <p>Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БД «АГРОС» (Единый каталог)</li> <li>- БД «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»</li> </ul> <p><u>Коллекции</u></p> <p>Новые поступления</p> <p>Книги</p> <p>Журналы</p> <p>Авторефераты</p> <p>Статьи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)</li> <li>- Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК</li> <li>- Биографическая энциклопедия ученых-аграриев</li> <li>- Библиотека-депозитарий ФАО</li> <li>- Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</li> </ul> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b></p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b></p> <p>url: <a href="https://journals.rcsi.science/">https://journals.rcsi.science/</a></p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам</p> | <p>Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p> |

осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ.

Глубина доступа: 2023 г.

### **Wiley**

url: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Авторизуйтесь как читатель, чтобы получить логин для удалённого доступа.

**Wiley Journal Database** – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства John Wiley & Sons на платформе **Wiley Online Library**. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Коллекция насчитывает более 1,4 тыс. названий журналов и охватывает следующие дисциплины: Сельское хозяйство, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Рыбоводство, Рыболовство, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки.

Глубина доступа: 2018-2023 гг.

### **SAGE Publications**

url: <https://journals.sagepub.com/>

SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов независимого американского академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.

Глубина доступа: 1999-2023 гг.

url: <https://sk.sagepub.com/books/discipline>

SAGE Knowledge – eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. Более 4 тыс. монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, бизнесу и управлению, политике, географии и другим гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1984-2021 гг.

### **CNKI (China National Knowledge Infrastructure)**

url: <https://ar.oversea.cnki.net/>

Academic Reference – база данных по научно-исследовательским работам КНР на платформе China National Knowledge Infrastructure (CNKI).

База данных объединяет полнотекстовые документы 232 англоязычных журналов, издаваемых в КНР, и 324 двуязычных журнала; свыше 13 млн рефератов; более 700 книг\* на английском языке ведущих мировых издательств, доступных в режиме Read (тение с экрана).

Доступны библиографические данные материалов международных и китайских конференций (национального и регионального уровня), докторских и магистерских диссертаций ведущих китайских университетов.

В связи с процедурой государственного аудита CNKI на соответствие порядку трансграничной передачи данных в соответствии с законодательством КНР, с 1 апреля 2023 г. временно ограничен доступ к полным текстам баз данных CNKI China Dissertation and Masters' Theses и China Proceedings of Conferences на 3-6 месяцев. В связи с этим доступ к диссертациям и материалам конференций, входящим в базу данных Academic Reference, временно ограничивается.

В качестве компенсации на период проведения аудита CNKI обеспечит пользователей базы данных Academic Reference доступом к коллекции научных журналов China Academic Journals Full-text Database. China Academic Journals Full-text Database — самая полная и обновляемая база данных научных журналов материкового Китая. Включает более 8 500 названий и более 50 млн полнотекстовых статей. Политематическая коллекция содержит 99% всех китайских научных журналов. Контент распределен по 10 сериям, охватывая все академические дисциплины.

Ссылка для доступа к China Academic Journals Full-text Database: <https://oversea.cnki.net/kns?dbcode=CFLQ>

**Springer Nature**

Журналы и коллекции книг издательства Springer Nature

url: <https://link.springer.com/>

Полнотекстовая полitemатическая коллекция журналов и книг издательства Springer по различным отраслям знаний.

**Журналы Nature**

url: <https://www.nature.com/siteindex>

Полнотекстовая коллекция журналов Nature Publishing Group, включающая журналы издательств Nature, Academic journals, Scientific American и Palgrave Macmillan.

Глубина доступа: 2018-2023 гг.

**American Chemical Society**

url: <https://pubs.acs.org/>

**ACS Web Editions** – полнотекстовая коллекция журналов ACS Publications – издательства Американского химического общества. В коллекцию включены журналы по органической химии, неорганической химии, физической химии, медицинской химии, аналитической химии, а также биохимии, молекулярной биологии, прикладной химии и химической технологии.

Глубина доступа: 1996-2023 гг.

**American Association for the Advancement of Science**

url: <https://science.sciencemag.org/content/by/year>

**Science Online** – еженедельный международный мультидисциплинарный журнал, издаваемый Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года. В журнале Science публикуются новости, исследования, комментарии и обзоры из различных областей современной науки.

Глубина доступа: 1880-2023 гг.

**Questel**

url: <https://www.orbit.com/>

**Orbit Premium edition (Orbit Intelligence Premium)** – база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 млн патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную органи-

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
|    |  | <p>зацию. База включает не только зарегистрированные патенты, но и документы от стадии заявки до регистрации. Большинство документов содержат аннотации на английском языке, полные тексты документов приводятся на языке оригинала. Также в рамках Orbit Premium edition доступно: 150 млн научных публикаций из более чем 50 тыс. журналов и обзоров, 322 тыс. клинических исследований, 260 тыс. грантов и совместных проектов.</p> <p><b>Wiley. База данных The Cochrane Library</b><br/>url: <a href="https://www.cochranelibrary.com/">https://www.cochranelibrary.com/</a></p> <p><b>The Cochrane</b> – это некоммерческая организация, сеть исследователей и специалистов в области медицины и здравоохранения из более чем 130 стран. The Cochrane Library ориентирована на практикующих врачей, медперсонал, специалистов в области здравоохранения и позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзирах, некокрейновских систематических обзирах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.</p> <p><b>Cambridge University Press</b><br/>url: <a href="https://www.cambridge.org/Core/">https://www.cambridge.org/Core/</a></p> <p>Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (<b>CUP Full Package</b>) по различным отраслям знания: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам.<br/>Глубина доступа: 1924-2023 гг.</p> |  |
| 13 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>   | <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Нес ограниченный доступ с личных компьютеров для</p> |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   |  | библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.   |
| 14 | НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя | Коллекции:<br>- Научная и учебная литература<br>- Периодические издания<br>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ  | Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)  |
| 15 | База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a> ) - сторонняя   | Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.<br><b>Polpred.com Обзор СМИ.</b> Новости информагентств. <u>Рубрикатор</u> ЭБС: 150 <b>Отраслей</b> и <b>Подотраслей</b> / 8 <b>Федеральных округов</b> и 85 <b>Субъектов РФ</b> / 250 <b>Стран</b> и <b>Регионов</b> / 600 <b>Источников</b> / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 <b>Персон</b> / <b>Важное</b> / <b>Упоминания</b> / <b>Избранное</b> / <b>Поиск sphinxsearch</b> . Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.<br><u>Агропром в РФ и за рубежом</u> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме. | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) |
| 16 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя   | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы  | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля   |
| 17 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя   | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам  | Доступ свободный  |
| 18 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )-   | Осуществляет информационно-аналитическое обес-   | Доступ свободный  |

|    |  |   |                  |
|----|--|---|------------------|
|    | сторонняя  | <p>печение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных;</p> <p>Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства;</p> <p>Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.</p> |                  |
| 19 | Технологический портал Минсельхоза России ( <a href="http://usmt.mcx.ru/opendata">http://usmt.mcx.ru/opendata</a> ) – сторонняя                          | <p><b>Открытые данные</b></p> <p><a href="http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml">http://usmt.mcx.ru/opendata/list.xml</a></p>  | Доступ свободный |
| 20 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 21 | Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 22 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Элек-   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> </ul>   | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    | тронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя   | - Регионы<br>- Госсектор<br>- Россия в мире<br>- Данные и сервисы  |                  |
| 23 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a> ) –<br>сторонняя                      | Современная образовательная платформа, предла-<br>гающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам,<br>изучаемым в российских университетах  | Доступ свободный |
| 24 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru">https://proshkolu.ru</a> ) /-<br>сторонняя                  | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь<br>можно посетить предметные клубы учителей, по-<br>смотреть на свою школу из космоса, пообщаться с<br>тысячами школ, учителей и учеников, пополнить<br>свои знания в Источнике знаний, разместить видео,<br>документы и презентации, опубликовать краеведче-<br>скую информацию, посмотреть на карту школ-<br>участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты<br>школ, посмотреть список активных участников и<br>школ, прислать свои материалы на конкурс или в<br>клуб.  | Доступ свободный |
| 25 | Портал Национального фонда подготовки кадров - НФПК<br>( <a href="https://www.ntf.ru/">https://www.ntf.ru/</a> ) - сторонняя           | На портале представлены реализованные НФПК<br>проекты, которые охватывают как общеобразова-<br>тельную школу, так и все уровни профессионально-<br>го образования – начальное, среднее и высшее,<br>включая послевузовское и дополнительное образо-<br>вание. В ходе их выполнения решается широкий<br>спектр задач, касающихся как самой системы обра-<br>зования (содержание образования, методика обуче-<br>ния, учебное книгоиздание, применение новых ин-<br>формационных технологий, организационные и фи-<br>нансовые механизмы управления образовательными<br>учреждениями и развитие инновационной инфра-<br>структурой образовательных учреждений), так и свя-<br>зи системы образования с рынком труда. С ходом<br>выполнения этих проектов можно ознакомиться на<br>рассматриваемом портале. | Доступ свободный |
| 26 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы<br>АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя | Крупнейшая межведомственная межрегиональная<br>библиотечная сеть страны, располагающая мощным<br>совокупным информационным ресурсом и совре-   | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
|    |  | менными библиотечно-информационными сервисами.   |                  |
| 27 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 28 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 29 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
| 30 | Сводный Каталог Библиотек России ( <a href="https://skbr21.ru/#/">https://skbr21.ru/#/</a> )- сторонняя  | Государственная информационная система «Сводный Каталог Библиотек России»  | Доступ свободный |
| 31 | Центр «ЛИБНЕТ» ( <a href="http://www.nilc.ru/skk/">http://www.nilc.ru/skk/</a> )- сторонняя  | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная. Документы, представленные в базе, охватывают период с 1700 года по настоящее время.  | Доступ свободный |
| 32 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя  | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.   | Доступ свободный |
| 33 | Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ ( <a href="https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1">https://primo.nlr.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1</a> ) – сторонняя | - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)<br>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках<br>- Электронные коллекции книг  | Доступ свободный |
| 34 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя   | Электронные копии изданий:<br>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.<br>- Растениеводство<br>- Животноводство<br>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике<br>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур<br>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК<br>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2008-2022)<br>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)<br>Открытые отраслевые базы данных <ul style="list-style-type: none"><li>• Документальная база данных "Инженерно-</li></ul> | Доступ свободный |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>техническое обеспечение АПК"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Фактографическая база данных "Машины и оборудование для сельскохозяйственного производства"</li><li>• База данных агротехнологий</li><li>• База данных протоколов испытаний сельскохозяйственной техники</li><li>• База данных результатов научно-технической деятельности (БД РНТД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li><li>• База данных результатов интеллектуальной деятельности (БД РИД) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации</li><li>• Электронный каталог новых поступлений "Росинформагротех"</li><li>• Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех"</li><li>• БД научных исследований учреждений Минсельхоза России</li></ul> |  |
|--|--|--|

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 25.08.2025)*

| № п/п | Наименование базы данных  | Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы   | Возможность доступа (удаленного доступа)  |
|-------|---|--|---|
| 1     | Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> )<br>– собственная генерация   | Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP. |
| 2     | Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация  | Объем записей – более 34,0 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет   |
| 3     | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>   | Коллекции:<br>Новые поступления<br>Книги<br>Журналы<br>Авторефераты<br>Статьи<br>БД «ГМО»  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 4     | Сводный каталог библиотек АПК <a href="http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R">http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&amp;un=svkat&amp;p1=&amp;em=c2R</a> | Объём документов Сводного каталога – около 500 тыс.<br>Объём записей Сводного каталога – около 400 тыс.  | Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК   |
| 5     | Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя   | - Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»;<br>- Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных  |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ;</li> <li>- Журналы (более 1300 названий)</li> <li>- Сетевая электронная библиотека аграрных вузов</li> <li>- Консорциум сетевых электронных библиотек</li> </ul> | устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы  |
| 6  | Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ</li> <li>- Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета</li> </ul>   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP: |
| 7  | Электронно-библиотечная система Znaniум ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя  | Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета   | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа  |
| 8  | Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя   | Полная коллекция на все материалы<br>Открытая библиотека  | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет  |
| 9  | Электронная библиотека Издательского центра «Академия» ( <a href="https://academia-moscow.ru/">https://academia-moscow.ru/</a> ) <u>–</u> сторонняя            | Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)   | Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)  |
| 10 | Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохоз-                                 | Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ   | Доступ с любого компьютера локальной сети уни-  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>зяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) <a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a><br/> - сторонняя</p> | <p>- Поиск в базах данных АГРОС<br/> <u><a href="#">Коллекции</a></u><br/> Новые поступления<br/> Книги<br/> Журналы<br/> Авторефераты<br/> Статьи<br/> - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК»<br/> - Библиотека-депозитарий ФАО<br/> - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ)<br/> - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК<br/> - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев<br/> - Библиотека-депозитарий ФАО<br/> - Центр AGRIS в России. БД «AGRIS»</p> <p><b>ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ</b><br/> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы.<br/> В 2020–2025 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам:</p> <p><b>Wiley</b><br/> <u><a href="#">Wiley Online Library</a></u><br/> На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley &amp; Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие</p> | <p>верситета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет</p> <p>Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору</p> <p>Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору</p> |
|--|---|---|---|

отрасли современной науки.  
Глубина доступа: 1997–2025 гг.  
Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя.

**Science Online (American Association for the Advancement of Science)**

Science Online

Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.

Глубина доступа: 1880–2025 гг.

**China National Knowledge Infrastructure (CNKI)**

База данных CNKI Academic Reference (AR)

<https://ar.oversea.cnki.net/>

<https://oversea.cnki.net/rus/>

**China National Knowledge Infrastructure (CNKI)** – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа.

Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации,ключающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам.

- Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике
- Библиографическая база докторских и маги-

стерских диссертаций, журнальных статей и  
сборников конференций

- Доступ к книгам на китайском языке  
CNKIeBOOKS

#### **SAGE Publications**

##### **Sage Journals**

**SAGE Premier** – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний.

Глубина доступа: 1999–2025 гг.

##### **Sage Academic Books**

**eBook Collections** – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам.

Глубина доступа: 1984–2021 гг.

#### **Springer Nature**

##### **SpringerLink**

Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ.

Глубина доступа: 1832–2025 гг.

##### **SpringerMaterials**

**SpringerMaterials** – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям.

##### **Springer Nature Experiments**

**Springer Nature Experiments** – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers.

**Nature Publishing Group**

Все журналы Nature Portfolio

- Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность.
- **Коллекция Nature Journals** – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2025 гг.
- **Коллекция Academic journals** (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук.

**Scientific American** – авторитетный журнал о науке и технологиях для широкой аудитории, освещающий, как исследования меняют наше понимание мира и формируют нашу жизнь. Впервые изданный в 1845 году, журнал Scientific American является самым долго издаваемым журналом в США. Доступен на платформе Nature и на официальном сайте.

**Cambridge University Press**

Платформа Cambridge Core

Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <p>различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг.</p> <p><b>Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук</b></p> <p>url: <a href="https://journals.rsci.science/">https://journals.rsci.science/</a></p> <p>Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.</p> <p>По вопросам доступа обращайтесь по адресу: <a href="mailto:sln@cnshb.ru">sln@cnshb.ru</a></p> |   |
| 11 | eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 19470 российских научно-технических журналов, в том числе более 8100 журналов в открытом доступе</li> </ul>   | Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов. |
| 12 | НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия ( <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a> ) – сторонняя | <p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul>  | Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)  |
| 13 | База данных POLPRED.COM Обзор СМИ ( <a href="https://polpred.com/news/">https://polpred.com/news/</a> ) – сторонняя   | <p>Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации.</p> <p><b>Polpred.com Обзор СМИ.</b> Новости информагентств. <u>Рубрикатор</u> ЭБС: 150 Отраслей и Подотраслей / 8 Федеральных округов и 85 Субъектов РФ / 250 Стран и Регионов /</p>  | С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (ло-   |

|    |   |  |   |
|----|---|--|---|
|    |   | <p>600 Источников / 4 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Главном, в т.ч. 100000 статей и интервью 30000 Персон / Важное / Упоминания / Избранное / Поиск sphinxsearch. Личный кабинет. Доступ из дома. Мобильная версия. Машинный перевод. Интернет-сервисы. Оригинал статьи. Без рекламы. Тысячи рубрик.</p> <p><u>Агропром в РФ и за рубежом</u> — самый крупный в рунете сайт новостей и аналитики СМИ по данной теме.</p>  | гин/пароль)                                       |
| 14 | Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя | Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы  | В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля |
| 15 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» ( <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> ) - сторонняя | Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам  | Доступ свободный                                  |
| 16 | Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя                   | Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства; | Доступ свободный                                  |

|    |   |  |                  |
|----|---|--|------------------|
|    |   | Участвует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.   |                  |
| 17 | Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 18 | Законодательство России. Официальный интернет- портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интегрированный банк «Законодательство России»</li> <li>- Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах</li> <li>- Архив периодических изданий</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 19 | Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет ( <a href="https://budget.gov.ru/">https://budget.gov.ru/</a> ) – сторонняя       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Бюджетная система</li> <li>- Бюджет</li> <li>- Регионы</li> <li>- Госсектор</li> <li>- Россия в мире</li> <li>- Данные и сервисы</li> </ul>   | Доступ свободный |
| 20 | Национальная платформа открытого образования ( <a href="https://proed.ru/">https://proed.ru/</a> ) – сторонняя  | Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах  | Доступ свободный |
| 21 | Про Школу ру - бесплатный школьный портал ( <a href="https://proshkolu.ru/">https://proshkolu.ru/</a> ) – сторонняя                                       | ПроШколу.ру – бесплатный школьный портал. Здесь можно посетить предметные клубы учителей, посмотреть на свою школу из космоса, пообщаться с тысячами школ, учителей и учеников, пополнить свои знания в Источнике знаний, разместить видео, документы и презентации, опубликовать краеведческую информацию, посмотреть на карту школ-участниц, создать фото-видео галереи, блоги и чаты школ, посмотреть список активных участников и школ, прислать свои материалы на конкурс или в клуб. | Доступ свободный |
| 22 | Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН ( <a href="https://arbicon.ru/">https://arbicon.ru/</a> ) – сторонняя                       | Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.  | Доступ свободный |

|    |  |  |                  |
|----|--|--|------------------|
| 23 | ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности ( <a href="https://www1.fips.ru/">https://www1.fips.ru/</a> )- сторонняя | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изобретения и полезные модели</li> <li>- Промышленные образцы</li> <li>- Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров</li> <li>- Программы ЭВМ, БД</li> <li>Нормативные документы</li> <li>- Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы</li> <li>- Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам</li> <li>- Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 24 | Библиотека им. М.Ю. Лермонтова ( <a href="https://www.liblermont.ru/">https://www.liblermont.ru/</a> ) – сторонняя   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пензенская электронная библиотека</li> <li>- WEB-ресурсы</li> <li>- Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова</li> <li>- Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае</li> <li>- Имиджевый каталог</li> <li>- Сводный каталог</li> <li>- Каталог журналов г. Пензы</li> <li>- Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)</li> <li>- Страницы истории пензенского края начала 20 века</li> <li>- Каталог обязательного экземпляра</li> </ul> | Доступ свободный |
| 25 | Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Статистика</li> <li>- Переписи и исследования</li> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Муниципальная статистика</li> <li>- Публикации</li> <li>- Электронные версии публикаций статистических изданий</li> <li>- Информационно-аналитические материалы</li> <li>- Официальные публикации Росстата</li> </ul>  | Доступ свободный |
| 26 | Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ ( <a href="http://www.nilc.ru/?p=p_skbr">http://www.nilc.ru/?p=p_skbr</a> )- сторонняя                                      | Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.  | Доступ свободный |

|    |   |  |                  |
|----|---|--|------------------|
| 27 | Российская государственная библиотека ( <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> ) - сторонняя   | Библиографические базы данных<br>Удаленные сетевые ресурсы<br>Ресурсы в свободном доступе.   | Доступ свободный |
| 28 | Электронные каталоги Российской национальной библиотеки ( <a href="https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb">https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb</a> ) – сторонняя | - Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998)<br>- Каталоги книг на иностранных (европейских) языках<br>- Электронные коллекции книг  | Доступ свободный |
| 29 | РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя  | Электронные копии изданий:<br>- Нормативные документы, справочники, каталоги и др.<br>- Растениеводство<br>- Животноводство<br>Фактографическая информация о новой сельскохозяйственной технике<br>Инновационные технологии производства сельскохозяйственных культур<br>Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК<br>Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2010-2024)<br>Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2008-2022)<br><i>Анонсы изданий</i><br>Материалы конференции «ИНФОАГРО»<br>Электронная библиотека ФГБНУ "Росинформагротех" | Доступ свободный |

**Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 26.08.2024)**

| Учебный год / ОПОП                       | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа  |
|--|---|--------------------------|
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001                  | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001              | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                                | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                                   | бессрочное               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № SU-13-03/2017-1 об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ» от 14 марта 2017 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001  | до 13 марта<br>2025 г.   |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001   | бессрочное               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итесос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕННИКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001   | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор об информационной поддержке с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001  | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001  | до 08 октября<br>2026 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001                                       | бессрочный               |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 31 декабря<br>2026 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001    | до 03 марта<br>2030 г.   |
| 2024/2025                                | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на дос-  | до 02 марта              |

|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
| по всем реализуемым ОПОП  | туп к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001   | 2031 г.                |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                        | до 2 марта 2032 г.     |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор № РКТ00063/23 на использование программы для ЭВМ «Программный комплекс для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 07 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001                               | до 20 сентября 2024 г. |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Договор № 1109/23-22 на оказание услуги по предоставлению доступа к ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» : коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 22 сентября 2023 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001         | до 24 сентября 2024 г. |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Дополнительное соглашение от 05.10.2023 г. к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «AgriLib» ИНН/КПП 5001007713/500101001                          | до 05 октября 2024 г.  |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №14-24 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 06 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001  | до 30 марта 2025 г.    |
| 2024/2025 по ОПОП<br>19.02.12<br>19.04.03<br>35.02.06<br>35.03.07<br>36.03.02<br>36.04.01 | Договор №18-24 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 12 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001         | до 20 февраля 2025 г.  |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                          | до 02 марта 2033 г.    |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Договор №01-УТ/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001   | до 27 февраля 2025 г.  |
| 2024/2025 по всем реализуемым ОПОП  | Договор №02-ЭДД/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 | до 27 февраля 2025 г.  |
| 2024/2025 по ОПОП технологического и экономического факультетов                           | Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП  | до 14 мая 2025 г.      |

|   |   |                       |
|---|---|-----------------------|
|   | 9715295648/771501001  |                       |
| 2024/2025<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО) | Лицензионный договор № ЗОИЦ-011689 на предоставление доступа к электронной библиотеке «Academia-library» от 08 мая 2024 г. ИНН/КПП 7714172632/771701001   | до 10 мая 2025 г.     |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП          | Лицензионный договор № РКТ-0063/24 на предоставление права использования программного комплекса для поиска текстовых заимствований «РУКОНТекст» от 10 июня 2024 г. ИНН/КПП 7702823270/770201001   | до 09 июня 2025       |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП          | Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО) | Лицензионный договор № 106003 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для СПО-Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001   | до 01 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по ОПОП агрономического факультета   | Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ» от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 12 августа 2025 г. |
| 2024/2025<br>по всем реализуемым<br>ОПОП          | Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП  | до 09 августа 2025 г. |

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 25.08.2025)*

| Учебный год / ОПОП                       | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа |
|--|---|-------------------------|
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001                  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001              | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001                                | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001                                   | бессрочное              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Соглашение о бесплатном доступе к базе данных Polpred.com Обзор СМИ от 13 апреля 2017 г. ИНН/КПП 7727614260/772701001   | бессрочное              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор об информационной поддержке с ООО «Агентство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001  | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001                                       | бессрочный              |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор № SU-09-10/2018-2 с ООО «РУНЭБ» об оказании информационных услуг доступа к электронным изданиям от 09 октября 2018 г. ИНН/КПП 7709766976/770901001  | до 08 октября 2026 г.   |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП | Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 31 декабря 2026 г.   |
| 2025/2026                                | Лицензионный договор №SU-13642/2021 с   | до 03 марта             |

|  |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| по всем реализуемым ОПОП   | ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | 2030 г.               |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001  | до 02 марта 2031 г.   |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                | до 2 марта 2032 г.    |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001  | до 29 марта 2026 г.   |
| 2025/2026<br>по ОПОП<br>19.02.12<br>19.04.03<br>35.02.06<br>35.03.07<br>36.03.02<br>36.04.01 | Договор №12-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 13 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 | до 19 февраля 2026 г. |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП  | Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                  | до 02 марта 2033 г.   |
| 2025/2026  | Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001                  | до 02 марта 2034 г.   |
| 2025/2026<br>ФПУ общеобразовательная подготовка в колледже (факультете СПО)                  | Договор № 28-25 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на предоставление простой (неисключительной) лицензии на право использования произведений в составе базы данных ЭБС «ЛАНЬ» от 03 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001         | до 27 апреля 2026 г.  |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым ОПОП  | Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001                                   | до 24 апреля 2026 г.  |

|  |   |                           |
|--|---|---------------------------|
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г.<br>ИИН/КПП 7708047418/770801001  | до 16 апреля<br>2026 г.   |
| 2025/2026<br>по ОПОП технологи-<br>ческого и экономиче-<br>ского факультетов | Лицензионный договор № 286 эбс (неисключительная лицензия) на предоставление дос-<br>тупа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 14 мая 2025 г. ИИН/КПП 9715295648/771501001  | до 14 мая 2026 г.         |
| 2025/2026<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № ИЦ 01-001388 на предоставление доступа к Системе дистанци-<br>онного обучения «Академия» от 19 мая 2025<br>г. ИИН/КПП 7717143414/771701001   | до 10 мая 2026 г.         |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Лицензионный договор № 154/87 на предос-<br>тавление доступа к коллекции «Единая про-<br>фессиональная база знаний для аграрных ву-<br>зов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24<br>июня 2025 г. ИИН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по ОПОП колледжа<br>(факультета СПО)                            | Лицензионный договор № 157/89 на предос-<br>тавление доступа к коллекции «Единая про-<br>фессиональная база знаний для СПО-<br>Издательство Лань (СПО) «ЭБС ЛАНЬ» от 24<br>июня 2025 г. ИИН/КПП 7801068765/780101001  | до 01 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по ОПОП агрономи-<br>ческого факультета                         | Договор № 15-08/25 на предоставление дос-<br>тупа к электронным экземплярам произведе-<br>ний научного, учебного характера, состав-<br>ляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллек-<br>ция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова<br>(Московский государственный университет<br>имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05<br>августа 2025 г. ИИН/КПП 7811272960/781101001 | до 11 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным ба-<br>зам данных ЭБС «Национальный цифровой<br>ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сель-<br>ское хозяйство» от 06 августа 2025 г.<br>ИИН/КПП 7731318722/772301001  | до 09 августа<br>2026 г.  |
| 2025/2026<br>по всем реализуемым<br>ОПОП                                     | Договор №0209/БП22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным ба-<br>зам данных ЭБС «Национальный цифровой<br>ресурс «Руконт»: коллекция «Физическая<br>культура и спецподготовка» от 03 сентября<br>2025 г. ИИН/КПП 7731318722/772301001  | до 24 сентября<br>2026 г. |

**10. Материально-техническая база,  
необходимая для осуществления образовательного  
процесса по дисциплине Машины и технологии для переработки  
сельскохозяйственной продукции**

***Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»***

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины в соот-<br>ветствии с учебным<br>планом              | Наименование<br>специальных помеще-<br>ний и помещений для<br>самостоятельной рабо-<br>ты   | Оснащенность специальных<br>помещений и помещений для<br>самостоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного про-<br>граммного обеспе-<br>чения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа |
|----------|---|---|---|--|
| 1        | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормо-<br/>приготовительных<br/>машин</b> | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b><br>1.Парта 2-х местная – 13 шт.;<br>2.Скамья 2-х местная – 2 шт.;<br>3.Стол аудиторский – 3 шт.;<br>4.Стол преподавательский – 1<br>шт.;<br>5.Стул жесткий – 1 шт.;<br>6.Корзина – 1 шт.;<br>7.Доска классная – 1 шт.;<br>8.Трибуна (низкая) – 1 шт.;<br>9.Скамья – 1 шт.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения, на-<br/>боры демонстрационного<br/>оборудования и учебно-<br/>наглядных пособий, ком-<br/>плект лицензионного и сво-<br/>бодно распространяемого<br/>программного обеспечения:</b><br>1.Пресс экструдер;<br>2.Дробилка кормов ДБ5–1;<br>3.Дробилка кормов КДМ–2,0;<br>4. Дробилка кормов ДКУ–1;<br>5.Измельчитель кормов «Вол-<br>гарь–5»;<br>6.Корнерезка КПИ–4.<br>1.Комплект плакатов по уст-<br>ройству кормоприготовитель-<br>ных машин – 30 шт.;<br>2.Комплект плакатов по ме-<br>ханизации раздачи и измель-<br>чения кормов – 30шт.;<br>3.Комплект плакатов по ме-<br>ханизации удаления и перера-<br>ботки навоза – 40шт.;<br>4.Комплект плакатов по по-<br>грузчикам кормов.<br><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (мобильный)</b> |  |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,   | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b><br>1. Кафедра – 1 шт.;<br>2. Стол преподавательский из<br>3-х частей – 1 шт.;   | Программное обес-<br>пече-<br>ние<br>• MSWindows 7 (ли-<br>цензия №60210346);<br>• MS Office 2010          |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  |   | <p>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3237<br/><i>Кабинет философии</i></p>  | <p>3. Жалюзи вертик. – 4 шт.;<br/>4. Доска из 2-х частей – 1 шт.;<br/>5. Стол аудитор. 2-х местный – 6 шт.;<br/>6. Скамья 2-х местн. – 6 шт.;<br/>7. Стол 3-х местн. со скамьей – 64 шт.;<br/>8. Стул черный – 1 шт.;<br/>9. Экран – 1 шт.;<br/>10. Кронштейн – 1 шт.;<br/>11. Стол ИЗО – 3 шт.;<br/>12. Корзина – 1 шт.</p> <p><b>Плакаты.</b></p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b></p> <p>1. Персональный компьютер – 1 шт.;<br/>2. Проектор – 1 шт.;<br/>3. Экран – 1 шт.</p> | <p>(лицензия №60774449);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• Yandex Brower (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</li> </ul> |
|  | <p>Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>   | <p>Специализированная мебель:</p> <p>1. Стол письменный – 2 шт.<br/>2. Стол компьютерн. – 8 шт.<br/>3. Стул – 10 шт.<br/>4. Мусорка – 1 шт.<br/>5. Сейф – 1 шт.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</p> <p>1. Персональный компьютер – 7 шт.<br/>2. Принтер – 1 шт.<br/>3. Сканер – 1 шт.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет</p>  |
|  | <p>Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3116<br/><i>Абонемент технической литературы</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол компьютерный – 2 шт.;<br/>2. Стол читательский – 8 шт.;<br/>3. Стол деревянный – 10 шт.;<br/>4. Стул полумягкий – 4 шт.;<br/>5. Шкаф-витрина для выставок – 2 шт.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 2 шт.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LinuxMint (GNUGPL);</li> <li>• Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет</p>  |
|  | <p>Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p><b>Помещение для самостоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская</p>  | <p><b>Специализированная мебель:</b></p> <p>1. Стол читательский – 29 шт.</p>  | <p><b>Комплект лицензионного программного обеспечения</b></p>  |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | ной продукции  | область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 5202<br><b>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</b><br><b>Помещение для научно-исследовательской работы</b>                   | 2. Стол компьютерный – 10 шт.<br>3. Стул – 39 шт.<br>4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт.<br><b>Оборудование и технические средства обучения:</b><br>Персональный компьютер – 9 шт.<br>• Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет..   | <b>чения:</b><br>• MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNUGPL);<br>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);<br>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;<br>• 7-zip (GNU GPL);<br>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);<br>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*; |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3267<br><b>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</b> | <b>Специализированная мебель:</b><br>1.Стол аудиторный 2-х местный – 16 шт.<br>2.Скамья аудиторная 2-х местная – 16 шт.<br>3.Стол трех местный – 1 шт.<br>4.Стул мягкий – 3 шт.<br>5.Шкаф – 1 шт.<br>6.Тумба-трибуна – 1 шт.<br>7.Жалюзи – 20 шт.<br>8.Доска классная – 1 шт.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b><br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный):</b><br>Ноутбук– 1 шт. | 1.Домашний кинотеатр– 1шт.;<br>2. Проектор– 1 шт.;<br>3. Экран.<br>•MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);<br>•MS Office 2010 (лицензия №61403663);<br>•Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);<br>•Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на Windows 7 и выше);<br>•7-zip (GNU GPL);<br>•Unreal Commander (GNU GPL).<br>Плакаты.   |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p><b>Мастерская</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3107</p> | <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Станок 2118А;</li> <li>2. Универсальный фрезерный станок;</li> <li>3. Трансформатор ТДЭ – 20;</li> <li>4. Горизонтально фрезерный станок К6Р81;</li> <li>5. Токарный станок М61;</li> <li>6. Заточной станок;</li> <li>7. Точильный аппарат;</li> <li>8. Верстак;</li> <li>9. Тиски;</li> <li>10. Набор слесарный;</li> <li>11. Рубанок;</li> <li>12. Пускатель магнитный.</li> </ol> |  |
|--|---|--|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 25.08.2020)*

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом            | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа              |
|-------|--|--|--|---|
| 1     | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормоприготовительных машин</b> | <b>Специализированная мебель:</b> парты 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная, трибуна (низкая), скамья.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> пресс экструдер, дробилка кормов ДБ5-1, дробилка кормов КДМ-2,0, дробилка кормов ДКУ-1, измельчитель кормов «Волгарь-5», корнерезка КПИ-4, комплекты плакатов по устройству кормоприготовительных машин, комплекты плакатов по механизации раздачи и измельчения кормов, комплекты плакатов по механизации удаления и переработки навоза, комплект плакатов по погрузчикам кормов.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> |   |
|       | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br><b>аудитория 3237</b><br>Кабинет философии                    | <b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b>  | Программное обеспечение<br>• MS Windows 7 (46298560, 2009);<br>• MS Office 2010 (61403663, 2013). |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | плакаты.<br>Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые.   |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы<br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383</b>  | <b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.. | • Linux Mint (GNU GPL);<br>• Libre Office (GNU GPL);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы<br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116</b><br>Аbonемент технической литературы  | Специализированная мебель: столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.   | • Linux Mint (GNU GPL);<br>• Libre Office (GNU GPL);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы<br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</b><br>аудитория 5202<br>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал<br><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i> | <b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, МФУ.<br>•<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.   | • MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);<br>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   |   | GPL);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows). |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3106<br><br><b>Лаборатория доильного и молочного оборудования</b> | <b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные старые, столы аудиторные 2-х местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с гарн.; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плакаты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования. |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Мастерская</b><br><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107  | <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.  |  |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267<br/><i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b>столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p> |  |
|--|---|--|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 25.08.2021)*

| № п/п | Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом            | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа              |
|-------|--|--|--|---|
| 1     | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормоприготовительных машин</b> | <b>Специализированная мебель:</b> парты 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная, трибуна (низкая), скамья.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> пресс экструдер, дробилка кормов ДБ5-1, дробилка кормов КДМ-2,0, дробилка кормов ДКУ-1, измельчитель кормов «Волгарь-5», корнерезка КПИ-4, комплекты плакатов по устройству кормоприготовительных машин, комплекты плакатов по механизации раздачи и измельчения кормов, комплекты плакатов по механизации удаления и переработки навоза, комплект плакатов по погрузчикам кормов.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> |   |
|       | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3237<br><b>Кабинет философии</b>                       | <b>Специализированная мебель:</b> кафедра, стол преподавательский из 3-х частей, доска из 2-х частей, столы аудиторные 2-х местные, скамьи 2-х местные, столы 3-х местные со скамьей, стул черный, кронштейн, стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>   | Программное обеспечение<br>• MS Windows 7 (46298560, 2009);<br>• MS Office 2010 (61403663, 2013). |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  |   | <b>печения:</b> плакаты.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран, колонки звуковые  |   |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383  | <b>Специализированная мебель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет...                             | Linux Mint (GNU GPL);<br>• Libre Office (GNU GPL);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116<br><i>Аbonемент технической литературы</i>   | <b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.                  | • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ. |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202<br><i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i><br><b>Помещение для научно-исследовательской работы</b> | <b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, МФУ.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.. | • MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ.  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учеб-</b>   | <b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные ставные, столы аудиторные 2-х  |   |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | ной продукции  | <b>ных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3106<br><i>Лаборатория доильного и молочного оборудования</i>  | местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с гарн.; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плакаты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования. |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Мастерская</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107  | <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.   |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267<br><i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i> | <b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>  |  |

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 29.08.2022)*

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины в<br>соответствии с<br>учебным планом                | Наименование<br>специальных по-<br>мещений и поме-<br>щений для само-<br>стоятельной рабо-<br>ты  | Оснащенность специ-<br>альных помещений и<br>помещений для само-<br>стоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного<br>программного<br>обеспечения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа       |
|----------|---|---|--|--|
| 1        | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормо-<br/>приготовительных<br/>машин</b> | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> парты 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>аудиторные, стол препода-<br>вательский, стул жесткий,<br>доска классная, трибуна<br>(низкая), скамья.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,</b><br>наборы демонстрационно-<br>го оборудования и учебно-<br>наглядных пособий, ком-<br>плект лицензионного и<br>свободно распространяе-<br>мого программного обес-<br>печения: пресс экструдер,<br>дробилка кормов ДБ5-1,<br>дробилка кормов КДМ-2,0,<br>дробилка кормов ДКУ-1,<br>измельчитель кормов «Вол-<br>гарь-5», корнерезка КПИ-4,<br>комплекты плакатов по уст-<br>ройству кормопригото-<br>вительных машин, комплекты<br>плакатов по механизации<br>раздачи и измельчения кор-<br>мов, комплекты плакатов по<br>механизации удаления и<br>переработки навоза, ком-<br>плект плакатов по погрузчи-<br>кам кормов.<br><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (мобиль-<br/>ный)</b> |  |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3237<br><b>Кабинет философии</b>                                 | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> кафедра, стол препо-<br>давательский из 3-х частей,<br>доска из 2-х частей, столы<br>аудиторные 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>3-х местные со скамьей,<br>стул черный, кронштейн,<br>стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,</b><br>наборы демонстрационно-<br>го оборудования и учебно-<br>наглядных пособий, ком-<br>плект лицензионного и   | Программное обеспе-<br>чение<br>• MS Windows 7<br>(46298560, 2009);<br>• MS Office 2010<br>(61403663, 2013). |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  |   |  | <p><b>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения:</b> плакаты.</p> <p><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (стационар-<br/>ный):</b> персональный ком-<br/>пьютер, проектор, экран,<br/>колонки звуковые.</p>   |  |
|  | <p>Машины и техноло-<br/>гии для переработки<br/>сельскохозяйствен-<br/>ной продукции</p> | <p><b>Помещение для само-<br/>стоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская<br/>область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3383</p>                                   | <p><b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> столы письменные,<br/>столы компьютерные, сту-<br/>лья, сейф.</p> <p><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>комплект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения, в том числе оте-<br/>чественного производства:</b><br/>персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul> | <p>MS Windows XP<br/>(18572459, 2004) или<br/>MS Windows 10<br/>(V9414975, 2021);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2007<br/>(46298560, 2009) или<br/>MS Office 2019<br/>(V9414975, 2021);</li> <li>• Yandex Browser<br/>(GNU Lesser General<br/>Public License) (на ПК<br/>с Windows 10);</li> <li>• SMathStudio (Free-<br/>ware) (на ПК с Win-<br/>dows XP);</li> <li>• NormCAD (Free-<br/>ware) (на ПК с Win-<br/>dows XP);</li> <li>• КОМПАС-3D v15<br/>(Лицензионное со-<br/>глашение с ЗАО<br/>«АСКОН» о приобрете-<br/>нии и использова-<br/>нии Комплекса авто-<br/>матизированных сис-<br/>тем «КОМПАС»<br/>№ Нп-14-00047) (на<br/>ПК с Windows XP);</li> <li>• интегрированная<br/>среда разработки про-<br/>граммного обеспече-<br/>ния LAZARUS (ли-<br/>цензия GNU) (на ПК с<br/>Windows XP);</li> <li>• кафедральные про-<br/>граммные разработки;</li> <li>• СПС «Консультан-<br/>тПлюс» («Договор об<br/>информационной<br/>поддержке» от 03 мая<br/>2018 года (бессроч-<br/>ный)).</li> </ul> <p>Доступ в электо-<br/>ронную информационно-<br/>образовательную среду<br/>университета;</p> <p>Выход в Интернет</p> |
|  | <p>Машины и техноло-<br/>гии для переработки<br/>сельскохозяйствен-<br/>ной продукции</p> | <p><b>Помещение для само-<br/>стоятельной работы</b><br/>440014, Пензенская<br/>область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3116</p> <p><b>Сектор обслуживания</b></p> | <p><b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> столы компьюте-<br/>рные, столы читатель-<br/>ские, стулья деревянные,<br/>стулья полу-<br/>мягкие, шкафы-витрины для<br/>выставок.</p> <p><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,</b><br/>комплект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения, в том числе оте-<br/>чественного производства:</p>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10<br/>(69766168, 2018 и<br/>9879093834, 2020);</li> <li>• MS Office 2016<br/>(69766168, 2018) или<br/>MS Office 2019<br/>(9879093834, 2020);</li> </ul>   |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | <i>учебными ресурсами</i>  | <b>ские средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b><br>персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.  | • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ.  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202<br><b>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</b><br><br><b>Помещение для научно-исследовательской работы</b> | <b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экranизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.   | MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ. |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3106<br><br><b>Лаборатория доильного и молочного оборудования</b>  | <b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные старые, столы аудиторные 2-х местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с гарн.; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плака- |  |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  |   | ты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования.  |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Мастерская</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107  | <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.  |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267<br><b>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</b> | <b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> |  |

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства.

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 28.08.2023)*

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины в<br>соответствии с<br>учебным планом                | Наименование<br>специальных по-<br>мещений и поме-<br>щений для само-<br>стоятельной рабо-<br>ты  | Оснащенность специ-<br>альных помещений и<br>помещений для само-<br>стоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного<br>программного<br>обеспечения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа |
|----------|---|---|--|--|
| 1        | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормо-<br/>приготовительных<br/>машин</b> | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> парты 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>аудиторные, стол препода-<br>вательский, стул жесткий,<br>доска классная, трибуна<br>(низкая), скамья.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения:</b><br>пресс экструдер, дробилка<br>кормов ДБ5-1, дробилка<br>кормов КДМ-2,0, дробилка<br>кормов ДКУ-1, измельчи-<br>тель кормов «Волгарь-5»,<br>корнерезка КПИ-4, ком-<br>плекты плакатов по устрой-<br>ству кормоприготовитель-<br>ных машин, комплекты пла-<br>катов по механизации раз-<br>дачи и измельчения кормов,<br>комплекты плакатов по ме-<br>ханизации удаления и пере-<br>работки навоза, комплект<br>плакатов по погрузчикам<br>кормов. |  |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3237<br><b>Кабинет философии</b>                                 | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> кафедра, стол препо-<br>давательский из 3-х частей,<br>доска из 2-х частей, столы<br>аудиторные 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>3-х местные со скамьей,<br>стул черный, кронштейн,<br>стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>комплект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения, в том числе оте-<br/>чественного производства:</b><br>плакаты.<br><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (стационар-<br/>ный):</b> персональный ком-<br>пьютер, проектор, экран,<br>колонки звуковые.  | • MS Windows 7<br>(46298560, 2009);<br>• MS Office 2010<br>(61403663, 2013).                           |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки  | <b>Помещение для само-<br/>стоятельной работы</b>   | <b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ<br/>Специализированная ме-</b>   | • MS Windows XP<br>(18572459, 2004) или  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | сельскохозяйствен-ной продукции                                    | 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383   | <b>бель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br><br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.                              | MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);<br>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);<br>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);<br>• кафедральные программы разработки;<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116<br><b>Сектор обслуживания учебными ресурсами</b> | компьютерные, столы читальские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. | • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ.   |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;   | <b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.  | • MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).<br>• Yandex Browser   |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>аудитория 5202<br/> <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i><br/> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b><br/> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.<br/> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p>   | (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ. |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3106<br/> <b>Лаборатория доильного и молочного оборудования</b></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные старые, столы аудиторные 2-х местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br/> <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плакаты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования.</p> |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Мастерская</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3107</p>  | <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.</p>   |  |
|  | Машины и технологии для переработки                                | <b>Учебная аудитория для проведения учеб-</b>   | <b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>сельскохозяйствен-<br/>ной продукции</p> <p><b>ных занятий</b><br/>440014, Пензенская<br/>область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3267</p> <p><i>Лаборатория рабочих<br/>органов сельскохозяй-<br/>ственных машин</i></p> | <p>местные, скамьи аудитор-<br/>ные 2-х местные, стол трех<br/>местный, стулья мягкие,<br/>шкаф, тумба-трибуна, доска<br/>классная.</p> <p><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>наборы демонстрационно-<br/>го оборудования и учебно-<br/>наглядных пособий, ком-<br/>плект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения:</b> проектор, экран,<br/>домашний кинотеатр, стенд<br/>разновидностей корпусов<br/>плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (мобиль-<br/>ный)</b></p> |  |
|--|--|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемо

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 26.08.2024)*

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины в<br>соответствии с<br>учебным планом                | Наименование<br>специальных по-<br>мещений и поме-<br>щений для само-<br>стоятельной рабо-<br>ты  | Оснащенность специ-<br>альных помещений и<br>помещений для само-<br>стоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного<br>программного<br>обеспечения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа |
|----------|---|---|--|--|
| 1        | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормо-<br/>приготовительных<br/>машин</b> | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> парты 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>аудиторные, стол препода-<br>вательский, стул жесткий,<br>доска классная, трибуна<br>(низкая), скамья.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения:</b><br>пресс экструдер, дробилка<br>кормов ДБ5-1, дробилка<br>кормов КДМ-2,0, дробилка<br>кормов ДКУ-1, измельчи-<br>тель кормов «Волгарь-5»,<br>корнерезка КПИ-4, ком-<br>плекты плакатов по устрой-<br>ству кормоприготовитель-<br>ных машин, комплекты пла-<br>катов по механизации раз-<br>дачи и измельчения кормов,<br>комплекты плакатов по ме-<br>ханизации удаления и пере-<br>работки навоза, комплект<br>плакатов по погрузчикам<br>кормов. |  |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3237<br><b>Кабинет философии</b>                                 | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> кафедра, стол препо-<br>давательский из 3-х частей,<br>доска из 2-х частей, столы<br>аудиторные 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>3-х местные со скамьей,<br>стул черный, кронштейн,<br>стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>комплект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения, в том числе оте-<br/>чественного производства:</b><br>плакаты.<br><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (стационар-<br/>ный):</b> персональный ком-<br>пьютер, проектор, экран,<br>колонки звуковые.  | • MS Windows 7<br>(46298560, 2009);<br>• MS Office 2010<br>(61403663, 2013).                           |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки  | <b>Помещение для само-<br/>стоятельной работы</b>   | <b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ<br/>Специализированная ме-</b>   | • MS Windows XP<br>(18572459, 2004) или  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | сельскохозяйствен-ной продукции                                    | 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383   | <b>бель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br><br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.                              | MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);<br>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);<br>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);<br>• кафедральные программы разработки;<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116<br><b>Сектор обслуживания учебными ресурсами</b> | компьютерные, столы читальские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. | • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ.   |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;   | <b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.  | • MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).<br>• Yandex Browser   |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | <p>аудитория 5202<br/> <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i><br/> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b><br/> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.<br/> Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/> Выход в Интернет.</p>   | (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ. |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3106<br/> <b>Лаборатория доильного и молочного оборудования</b></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные старые, столы аудиторные 2-х местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br/> <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плакаты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования.</p> |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Мастерская</b><br/> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;<br/> аудитория 3107</p>  | <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.</p>   |  |
|  | Машины и технологии для переработки                                | <b>Учебная аудитория для проведения учеб-</b>   | <b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х  |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>сельскохозяйствен-<br/>ной продукции</p> <p><b>ных занятий</b><br/>440014, Пензенская<br/>область, г. Пенза,<br/>ул. Ботаническая, д. 30;<br/>аудитория 3267</p> <p><i>Лаборатория рабочих<br/>органов сельскохозяй-<br/>ственных машин</i></p> | <p>местные, скамьи аудитор-<br/>ные 2-х местные, стол трех<br/>местный, стулья мягкие,<br/>шкаф, тумба-трибуна, доска<br/>классная.</p> <p><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>наборы демонстрационно-<br/>го оборудования и учебно-<br/>наглядных пособий, ком-<br/>плект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения:</b> проектор, экран,<br/>домашний кинотеатр, стенд<br/>разновидностей корпусов<br/>плуга, комплект плакатов.</p> <p><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (мобиль-<br/>ный)</b></p> |  |
|--|--|--|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемо

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (редакция от 25.08.2025)*

| №<br>п/п | Наименование<br>дисциплины в<br>соответствии с<br>учебным планом                | Наименование<br>специальных по-<br>мещений и поме-<br>щений для само-<br>стоятельной рабо-<br>ты  | Оснащенность специ-<br>альных помещений и<br>помещений для само-<br>стоятельной<br>работы  | Перечень<br>лицензионного<br>программного<br>обеспечения.<br>Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа |
|----------|---|---|--|--|
| 1        | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3105<br><b>Лаборатория кормо-<br/>приготовительных<br/>машин</b> | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> парты 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>аудиторные, стол препода-<br>вательский, стул жесткий,<br>доска классная, трибуна<br>(низкая), скамья.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения:</b><br>пресс экструдер, дробилка<br>кормов ДБ5-1, дробилка<br>кормов КДМ-2,0, дробилка<br>кормов ДКУ-1, измельчи-<br>тель кормов «Волгарь-5»,<br>корнерезка КПИ-4, ком-<br>плекты плакатов по устрой-<br>ству кормоприготовитель-<br>ных машин, комплекты пла-<br>катов по механизации раз-<br>дачи и измельчения кормов,<br>комплекты плакатов по ме-<br>ханизации удаления и пере-<br>работки навоза, комплект<br>плакатов по погрузчикам<br>кормов. |  |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки<br>сельскохозяйствен-<br>ной продукции | <b>Учебная аудитория<br/>для проведения учеб-<br/>ных занятий</b><br>440014, Пензенская<br>область, г. Пенза,<br>ул. Ботаническая, д. 30;<br>аудитория 3237<br><b>Кабинет философии</b>                                 | <b>Специализированная ме-<br/>бель:</b> кафедра, стол препо-<br>давательский из 3-х частей,<br>доска из 2-х частей, столы<br>аудиторные 2-х местные,<br>скамьи 2-х местные, столы<br>3-х местные со скамьей,<br>стул черный, кронштейн,<br>стулья ИЗО.<br><b>Оборудование и техниче-<br/>ские средства обучения,<br/>комплект лицензионного и<br/>свободно распространяе-<br/>мого программного обес-<br/>печения, в том числе оте-<br/>чественного производства:</b><br>плакаты.<br><b>Набор демонстрационного<br/>оборудования (стационар-<br/>ный):</b> персональный ком-<br>пьютер, проектор, экран,<br>колонки звуковые.  | • MS Windows 7<br>(46298560, 2009);<br>• MS Office 2010<br>(61403663, 2013).                           |
|          | Машины и техноло-<br>гии для переработки  | <b>Помещение для само-<br/>стоятельной работы</b>   | <b>СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ<br/>Специализированная ме-</b>   | • MS Windows XP<br>(18572459, 2004) или  |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | сельскохозяйствен-ной продукции                                    | 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3383   | <b>бель:</b> столы письменные, столы компьютерные, стулья, сейф.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br><br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет.                                | MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2007 (46298560, 2009) или MS Office 2019 (V9414975, 2021);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с Windows 10);<br>• SMathStudio (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• NormCAD (Freeware) (на ПК с Windows XP);<br>• КОМПАС-3D v15 (Лицензионное соглашение с ЗАО «АСКОН» о приобретении и использовании Комплекса автоматизированных систем «КОМПАС» № Нп-14-00047) (на ПК с Windows XP);<br>• интегрированная среда разработки программного обеспечения LAZARUS (лицензия GNU) (на ПК с Windows XP);<br>• кафедральные программные разработки;<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3116<br><b>Сектор обслуживания учебными ресурсами</b> | компьютерные, столы читательские, стулья деревянные, стулья полумягкие, шкафы-витрины для выставок.<br><br><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.<br>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br>Выход в Интернет. | • MS Windows 10 (69766168, 2018 и 9879093834, 2020);<br>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020);<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ.   |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <b>Помещение для самостоятельной работы</b><br>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202  | <b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.<br><br><b>Оборудование и техниче-</b>  | • • MS Windows 10 (V9414975, 2021);<br>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).<br>• Yandex Browser (GNU Lesser General   |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i><br/><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>   | <p><b>ские средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b><br/>персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.<br/>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;<br/>Выход в Интернет.</p>  | Public License);<br>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));<br>• НЭБ РФ. |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3106<br/><b>Лаборатория доильного и молочного оборудования</b></p> | <p><b>Специализированная мебель:</b> скамьи классные старые, столы аудиторные 2-х местные, стол преподавательский, стул жесткий, доска классная.<br/><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> охладитель молока ОПУ-3; электроагрегат ЭСА-12/200; пастеризационная установка ОФП-1-30; доильная установка «Тандем»; сепаратор ОСП-3М; доильная установка АДМ 8А-1; холодильный агрегат МХУ-8С; сепаратор ОМА-3М; охладитель молока ООМ-1000А; доильный агрегат УДА-16Ф; установка КИ-4840; доильное ведро; стол керамический с гарн.; стол керамический с ящиками; пускатель магнитный; комплекты плакатов по устройству доильных аппаратов; комплекты по механизации доения коров; плакаты по доильным установкам; плакаты по первичной обработке и переработке молока, ТО оборудования.</p> |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Мастерская</b><br/>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3107</p>   | <p><b>Оборудование и технические средства обучения:</b> станок 2118А, универсальный фрезерный станок, трансформатор ТДЭ-20, горизонтально фрезерный станок К6Р81, токарный станок М61, заточной станок, точильный аппарат, верстак, тиски, набор слесарный, рубанок, пускатель магнитный.</p>   |  |
|  | Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции | <p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p>   | <p><b>Специализированная мебель:</b> столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудитор-</p>  |  |

|  |               |  |   |  |
|--|---------------|--|---|--|
|  | ной продукции | 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267<br><i>Лаборатория рабочих органов сельскохозяйственных машин</i> | ные 2-х местные, стол трех местный, стулья мягкие, шкаф, тумба-трибуна, доска классная.<br><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, домашний кинотеатр, стенд разновидностей корпусов плуга, комплект плакатов.<br><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b> |  |
|--|---------------|--|---|--|

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемо

## **11. Методические указания для обучающегося По освоению дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»**

Основными видами теоретических учебных занятий по курсу «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» являются лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа. Для закрепления знаний теоретического курса необходимо посещать лекции, лабораторные работы, которые активизируют учебную работу студентов, помогают им лучше усвоить учебный материал, развиваются самостоятельность, инициативу, наблюдательность, склонность к научным исследованиям. При изучении курса «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» рекомендуется вести конспекты. Самостоятельная работа является важной частью изучения дисциплины: проработка материала, подготовка к лабораторным работам, проработка рекомендуемой литературы, выполнение расчетно-графической работы/контрольной работы, подготовка к промежуточной и итоговой аттестации.

### **11.1 Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины**

Для изучения дисциплины необходимо организовать время следующим образом: – изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – не более 2 часов в неделю; – подготовка к лабораторной работе – 1 час, а также подготовка к практическим занятиям – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2 часов в неделю.

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее: – работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах; – при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание); – необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

### **11.2 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Рабочая программа – это совокупность организационно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих учебный процесс по дисциплине и сопутствующему эффективному освоению студентами учебного материала дисциплины ОПОП конкретного направления подготовки.

Для качественного освоения изучаемого материала по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» студент должен ознакомиться с рабочей программой и фондом оценочных средств: его целью, задачами, структурой и содержанием дисциплины. Изучение всех разделов дисциплины, определяемых содержанием курса, предлагает работу с основной учебной литературой и с дополнительными источниками.

В целях лучшего изучения курса, рабочая программа содержит методические рекомендации по организации изучения дисциплины, где приводятся советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины, желания по изучению тем, рекомендации по работе с литературой.

### **11.3 Рекомендации по работе с литературой**

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

Пользуясь учебниками и другими печатными работами, студенты самостоятельно приобретают и совершенствуют знания, необходимые при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации, студенты должны научиться составлять конспект на основе прочитанного показывать главное в изучаемой теме, уметь сформулировать основные выводы из прочитанного.

При подборе литературы по предварительному списку, который выдал преподаватель, следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать систему Internet.

В процессе самостоятельной работы с литературой желательно соблюдать следующие рекомендации: изучение и уяснение текста учебника по теме; особое изучение трудных мест; изучение дополнительной литературы для более углубленного изучения программного материала; систематизация полученной информации по изучаемым темам; оформление конспектов, для дальнейшего пользования без дополнительного обращения к книге; точно указывать, из каких источников взят материал.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

#### **11.4 Советы по подготовке к зачету с оценкой**

Важнейшими видами учета знаний студентов являются текущий и промежуточный. В течение всего периода изучения дисциплины проводится текущий учет успеваемости (т.е. почти на каждом занятии). В конце семестра проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой . Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине и включает в себя: изучение программы дисциплины и вопросов к зачету; определение учебников и дополнительной литературы, использование конспектов, материалов лекций и лабораторных работ, практических занятий, тесты и их изучение; консультирование у преподавателя.

При подготовке к зачету с оценкой следует, прежде всего, просмотреть рекомендованную литературу и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные соответствующие литературных источников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если, при подготовке к зачету, обучающийся сможет ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой проблематике. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом с оценкой за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При наличии пропусков занятий по уважительным причинам и без них студенту необходимо самостоятельно изучить пропущенные темы и защитить их в установленное преподавателем время.

#### **11.5 Методические советы по работе с тестовым материалом дисциплины**

При работе над тестовыми заданиями необходимо ответить на тестовые вопросы и свериться с правильными ответами.

В случае недостаточности знаний, по какой либо теме, необходимо проработать изученный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

Если по некоторым вопросам возникли затруднения, следует их законспектировать и обратиться к преподавателю на текущей консультации или в ЭИОС за разъяснением.

## **11.6 Методические рекомендации по выполнению расчетно-графической и контрольной работы**

Цель выполнения расчетно-графической контрольной работы – проверка и оценка полученных студентами теоретических знаний и практических навыков.

Работа направлена на решение и отработку тех или иных методов аналитической работы.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование студентов. Работа представляется студентами в письменной форме на рецензирование руководителю с последующей ее устной защитой.

Работа состоит из решения задач по темам дисциплины в соответствии с индивидуальным заданием.

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста контрольной работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным.

## 12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Автомат** – аппарат (машина, прибор, устройство), после включения самостоятельно выполняющий ряд заданных операций.

**Агрегат** – соединение для общей работы двух или нескольких разнотипных машин, например шприц и клипсатор.

**Аппарат** – прибор, техническое устройство, приспособление.

**БУНКЕР** – емкость для обрабатываемого материала, разгружающаяся через нижнюю часть, оборудованную затворами и питателями для регулирования выпуска материала.

**Ванна** – вместилище для растворов, жидкостей, используемое для их хранения или для различных технологических процессов.

**Вентиль** – клапан для регулирования расхода жидкости, пара или газа в некоторых технических устройствах.

**Вентилятор** – устройство для подачи воздуха или др. газа под давлением обычно до 0,15 МПа (для проветривания помещений, транспортирования аэросмесей по трубопроводам и т.д.). Различают вентиляторы центробежные и осевые.

**Воздушная сепарация** – разделение смеси твердых частиц на фракции в зависимости от скорости отстаивания частиц в воздухе.

**Волчок** – машина для среднего измельчения мяса, исполнительным механизмом которой является режущая пара нож и решетка.

**Выпаривание** – процесс концентрирования растворов твердых нелетучих или малолетучих веществ путем испарения летучего растворителя и отвода образовавшихся паров.

**Гидравлические машины** – устройства, преобразующие механическую энергию движения рабочих органов в энергию движения жидкости или наоборот.

**Гомогенизация** – процесс создания однородной гомогенной структуры, не содержащей частей, различающихся по составу и свойствам и отделенных друг от друга поверхностями раздела.

**Диск** – предмет в виде плоского круга.

**Дистилляция** – разделение жидких смесей на различающиеся по составу фракции.

**Дробление** – это процесс уменьшения объема твердого тела без придания определенной формы.

**Дроссель** – устройство в виде клапана или заслонки для уменьшения давления проходящих через него по трубам пара, газа или жидкости.

**Измельчение** – это процесс увеличения поверхности твердых материалов путем их раздавливания, раскалывания, истирания и удара.

**Испарение** – процесс превращения жидкости в пар путем подвода к ней теплоты.

**Калорифер** – теплообменник (пластинчатый, из гладких труб и т. д.) для нагрева воздуха в системах воздушного отопления, вентиляции и в сушилках.

**Конденсация** – переход вещества из паро- или газообразного состояния в жидкое путем отвода от него теплоты.

**Компрессор** – устройство для сжатия и подачи какого либо газа под давлением не ниже 115 кПа. По принципу действия компрессоры аналогичны соответствующим насосам (напр., центробежный компрессор).

**Конвейер** – транспортная установка или машина непрерывного действия. По грузонесущему элементу конвейеры разделяются на ленточные, пластинчатые, роликовые (рольганги), скребковые, ковшовые, винтовые (шнеки), цепные и т.п. По принципу действия конвейеры бывают гравитационные и приводные (тяговые и вибрационные). Применяются для перемещения грузов.

**Коэффициент использования центрифуги** – отношение времени отстаивания к общему периоду цикла.

**Кристаллизация** – процесс выделения твердого вещества из раствора или расплава.

**Куттер** – машина для измельчения фарша и смешивания его с другими компонентами в колбасном производстве.

**Магнитное сепарирование** – разделение неоднородных сыпучих систем по признаку различия магнитных свойств компонентов.

**Машина** – устройство, выполняющее механическое движения с целью преобразования энергии и материалов.

**Мембранные разделение** – процесс разделения находящихся в однородных растворах веществ, основанный на способности некоторых тонких пленок (мембран) пропускать одни вещества и задерживать другие.

**Механические процессы** – это процессы чисто механического взаимодействия тел.

**Механизированное оборудование** – с полной комплексной механизацией всех технологических транспортных и установочно-объемных операций.

**Мешалка** – устройство для перемешивания материалов

**Молекулярная дистилляция** – перегонка веществ в глубоком вакууме.

**Нагреванием** называется процесс повышения температуры материалов путем подвода к ним теплоты.

**Насосы** – устройства, передающие жидкости энергию механического движения рабочих органов.

**Обратный осмос** – это способ разделения растворов путем их фильтрования под давлением через полупроницаемые мембранные, пропускающие растворитель и задерживающие молекулы или ионы растворенных веществ.

**Охлаждение** – процесс понижения температуры материалов путем отвода от них теплоты.

**Пастеризация** – способ уничтожения микробов в пищевых продуктах однократным нагреванием до температуры ниже 100 °С (обычно 60 – 70 °С) с выдержкой при этой температуре в течении 15 – 30 мин.

**Перегонка** – процесс однократного частичного испарения жидкой смеси и конденсации образовавшихся паров.

**Плунжер** – поршень, имеющий длину, значительно превышающую диаметр; деталь плунжерных насосов, золотников, гидравлических цилиндров и т. п.

**Полуавтомат** – машина, агрегат, самостоятельно выполняющие рабочий цикл. Подготовка к следующему циклу и пуск осуществляются рабочим.

**Пресс** – машина для сильного сжатия чего-либо.

**Производительность** – количество материала, перемещаемое или обрабатываемое машиной или устройством в единицу времени.

**Производственный процесс** (от лат. processus – продвижение) – это совокупность последовательных действий для достижения определенного результата.

**Регенеративными теплообменниками** называются двухсекционные теплообменные аппараты, в одной из секций которых теплота передается от теплоносителя промежуточному материалу, а в другой – от промежуточного материала технологическому газу.

**Резание** – разделение материала с признаком ему заданной формы, размеров и качества поверхности.

**Резервуар** – вместилище (наземное или подземное) для хранения жидкостей и газов.

**Ректификация** – процесс разделения смеси на составляющие ее компоненты в результате многократного частичного испарения жидкости и конденсации паров.

**Рекуперативными теплообменниками** называются теплообменные аппараты, в которых теплоносители разделены стенкой и теплота передается от одного теплоносителя к другому через разделяющую их стенку.

**Ротор** – вращающаяся деталь машин, обычно расположенная внутри статора, напр. в электродвигателях, турбинах.

**Сепаратор** – аппарат для отделения жидких или твердых частиц от газа, твердых – от жидкости, а также для разделения смесей на составные части.

**Смеситель** – аппарат, приспособление для приготовления смесей, для смешивания.

**Степень измельчения** – это отношение среднего размера куска материала до измельчения к среднему размеру куска после измельчения.

**Стерилизация** – процесс нагревания и краткой выдержки при высокой температуре.

**Сушка** – процесс удаления влаги из твердых влажных, пастообразных или жидких материалов (сuspensий) путем ее испарения и отвода образовавшихся паров.

**Тарелка** – предмет круглой или конической формы с приподнятыми краями и широким плоским дном с отверстием.

**Теплоноситель** – движущая среда (газ, пар, жидкость), используемая для переноса теплоты.

**Теплообменные аппараты** – это аппараты, предназначенные для проведения процессов теплообмена при необходимости нагревания или охлаждения технологической среды с целью ее обработки или утилизации теплоты.

**Технологический процесс** – часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства. Технологические процессы состоят из технологических и вспомогательных (транспортных, установочно-съемных, погрузочно-разгрузочных и др.).

**Траверса** – горизонтальная балка, опирающаяся на вертикальные стойки; часть конструкций (обычно в виде поперечной балки) различных машин и сооружений.

**Ультрафильтрация** – это процесс разделения, фракционирования и концентрирования растворов с помощью полупроницаемых мембран.

**Фильтр** – прибор, устройство или сооружение для очищения жидкостей, газов от твердых частиц, примесей.

**Фильтрование** – процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем с использованием пористой перегородки, способной пропускать жидкость и газ, но задерживающей взвешенные частицы.

**Холодильный агент** – промежуточная среда, с помощью которой осуществляется перенос теплоты от среды с низкой температурой к среде с высокой температурой.

**Центробежный насос** – динамический насос, в котором жидкость перемещается под действием центробежной силы, возникающей при вращении рабочего колеса с профильными лопатками. Центробежные насосы для сжатия и подачи газов называются центробежными вентиляторами и компрессорами.

**Циклон** – аппарат для сухой очистки или разделения воздуха и газов от пыли или какого-либо сухого продукта.

**Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины  
«МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»  
одобренной методической комиссией инженерного  
факультета (протокол № 9 от 20.05.2019)  
и утвержденной деканом 20.05.2019**

А.В. Поликанов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пензенский государственный аграрный университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы  
**Технические системы в агробизнесе**

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

## **1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Конечным результатом освоения программы дисциплины является достижение показателей форсированности компетенций «знать», «уметь», «владеть», определенных по отдельным компетенциям.

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» направлена на формирование компетенций*

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Этапы формирования компетенции  |
|--|---|---|
| ПКС-2 - способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации | ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | 35 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Знать: Применяемое оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции<br><br>У5 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Уметь: Применять оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции<br><br>В6 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Владеть: Навыками работы с оборудованием, инструментами, приспособлениями, материалами и способами их обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции |



|   |  |   |
|---|--|---|
| ПКС-4 - способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации | ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов | <p>33 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub> ) – Знать: учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>У3 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub> ) – Уметь: применять учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>В3 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub> ) – Владеть: навыками работы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологии для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> |
|---|--|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
| ПКС-5 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка | <p>З1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Знать: методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Уметь: применять методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Владеть: навыками разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции технических систем</p> |
|--|--|---|

## 2 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»*

| №<br>п/<br>п | Кон-<br>троли-<br>руемые<br>разде-<br>лы (те-<br>мы)<br>дисци-<br>плины   | Код и наиме-<br>нование кон-<br>тролируемой<br>компетенции   | Код и содер-<br>жание индика-<br>тора достиже-<br>ния компетен-<br>ции   | Планируемые результаты   | Наименова-<br>ние<br>оценочного<br>средства   |
|--------------|---|--|--|--|---|
| 1            | Конст-<br>рукция техно-<br>логического оборо-<br>дования для пере-<br>работки и хране-<br>ния сель-<br>скохозяй-<br>ственной про-<br>дукции | ПКС-2 - спосо-<br>бен организо-<br>вывать техни-<br>ческое обслу-<br>живание и ре-<br>монт сельско-<br>хозяйственной<br>техники в ор-<br>ганизации   | ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> –<br>Выбирает обо-<br>рудование, ин-<br>струменты,<br>приспособле-<br>ния, материал и<br>способы его обработки при<br>выполнении<br>операций тех-<br>нического об-<br>служивания,<br>ремонта и экс-<br>плуатации<br>сельскохозяй-<br>ственной тех-<br>ники | 35 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Знать: Приме-<br>няемое оборудование, инстру-<br>менты, приспособления, мате-<br>риал и способы его обработки<br>при эксплуатации машин для<br>первичной переработки сель-<br>скохозяйственной продукции   | Собеседова-<br>ние, Расчет-<br>но-<br>графическая<br>работа, Кон-<br>трольная ра-<br>бота, Зачет с<br>оценкой, Эк-<br>замен |
|              |   |  |  | У5 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Уметь: При-<br>менять оборудование, инстру-<br>менты, приспособления, мате-<br>риал и способы его обработки<br>при эксплуатации машин для<br>первичной переработки сель-<br>скохозяйственной продукции   | Собеседова-<br>ние, Расчет-<br>но-<br>графическая<br>работа, Кон-<br>трольная ра-<br>бота, Зачет с<br>оценкой, Эк-<br>замен |
|              |   |  |  | В6 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Владеть: На-<br>выками работы с оборудовани-<br>ем, инструментами, приспособ-<br>лениями, материалами и спосо-<br>бами их обработки при экс-<br>плуатации машин для первич-<br>ной переработки сельскохозяй-<br>ственной продукции   | Собеседова-<br>ние, Расчет-<br>но-<br>графическая<br>работа, Кон-<br>трольная ра-<br>бота, Зачет с<br>оценкой, Эк-<br>замен |
|              |   | ПКС-3 - спосо-<br>бен применять<br>электронные<br>информационно-<br>аналитические<br>ресурсы, в том<br>числе про-<br>фильные базы<br>данных, про-<br>граммные ком-<br>плексы при<br>сборе исходной | ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> –<br>Применяет<br>электронные<br>информационно-<br>аналитические<br>ресурсы, в том<br>числе про-<br>фильные базы<br>данных, про-<br>граммные ком-<br>плексы при<br>сборе исходной  | 34 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Знать: элек-<br>тронные информационно-<br>аналитические ресурсы, в том<br>числе профильные базы дан-<br>ных, программные комплексы<br>при сборе исходной информа-<br>ции для разработки планов и<br>технологий механизации (авто-<br>матизации) производственных<br>процессов и эксплуатации ма-<br>шин для первичной переработ-<br>ки сельскохозяйственной про-<br>дукции | Собеседова-<br>ние, Расчет-<br>но-<br>графическая<br>работа, Кон-<br>трольная ра-<br>бота, Зачет с<br>оценкой, Эк-<br>замен |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники   | У6 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Уметь: применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                     | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  |  |  | В4 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Владеть: навыками работы с электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  | ПКС-4 - способен организовать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации  | ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции | З3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) – Знать: учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции   | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  |  |  | У3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) – Уметь: применять учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции   | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  |  |  | В3 (ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> ) – Владеть: навыками работы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной пе-  | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с                  |

|   |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
|   |   |  | реработки сельскохозяйствен-ной продукции   | оценкой, Экзамен  |
| 2 | Осно- вы подбо- ра и расчета эле- ментов техно- логиче- ского оборо- дова- ния для пере- работ- ки и хране- ния | ПКС-5 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка  | 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ) – Знать: методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции |
|   |   |  | У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ) – Уметь: применять методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции             | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен  |
|   |   |  | В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ) – Владеть: на-выками разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции технических систем | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен  |
| 2 | ПКС-2 - способен организовывать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации    | ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции | 35 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Знать: Применяемое оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                            | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен  |
|   |   |  | У5 (ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> ) – Уметь: Применять оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                              | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  | сельскохозяйственной продукции  |  | V6 (ИД-З <sub>ПКС-2</sub> ) – Владеть: Навыками работы с оборудованием, инструментами, приспособлениями, материалами и способами их обработки при эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции   | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  | ПКС-3 - способен применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | 34 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Знать: электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                               | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  |   |  | У6 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Уметь: применять электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции                     | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|  |   |  | В4 (ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> ) – Владеть: навыками работы с электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации машин для первичной переработки сельскохозяйственной продукции | Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |

|  |   |  |   |   |
|--|---|--|---|---|
|  | <p>ПКС-4 - способен организовывать работу по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации</p>                                      | <p>ИД-2<sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p> | <p>З3 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub>) – Знать: учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>У3 (ИД-2<sub>ПКС-4</sub>) – Уметь: применять учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p>Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен</p> |
|  | <p>ПКС-5 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> | <p>ИД-2<sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка</p>                   | <p>З1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Знать: методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Уметь: применять методику разработки годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</p>   | <p>Собеседование, Расчетно-графическая работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен</p> |
|  |   |  | <p>В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) – Владеть: навыками разработки годовых и сезонных календарных планов</p>   | <p>Собеседование, Расчетно-графическая</p>  |

|  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  | механизированных работ и использования машин и технологий для первичной переработки сельскохозяйственной продукции технических систем | работа, Контрольная работа, Зачет с оценкой, Экзамен |
|--|--|--|--|---|--|

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»*

| Код и содержание индикатора достижения компетенции   | Наименование контрольных мероприятий      |                       |   |                            |   |                         |                            |                    |
|--|---|-----------------------|---|----------------------------|---|-------------------------|----------------------------|--------------------|
|  | Дискуссия                                 | Тестирование          | Расчетно-графическая работа, контрольная работа                                 | Анализ конкретных ситуаций | Доклад                                  | Собеседование           | Зачёт с оценкой            | Экзамен            |
|  | Наименование материалов оценочных средств |                       |   |                            |   |                         |                            |                    |
|  | Вопросы дискуссии                         | Фонд тестовых заданий | Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы, контрольная работа | Кейсы                      | Комплект заданий для выполнения доклада | Вопросы к собеседованию | Вопросы к зачёту с оценкой | Вопросы к экзамену |
| ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники  |   | +                     | +   |                            |   | +                       | +                          | +                  |
| ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной |   | +                     | +   |                            |   | +                       | +                          | +                  |

|  |  |   |   |  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|--|--|---|---|---|
| техники  |  |   |   |  |  |   |   |   |
| ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов |  | + | + |  |  | + | + | + |
| ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка                   |  | + | + |  |  |   | + |   |

## 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

*Таблица 4.1 – Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенции*

| Индикаторы компетенции  | Оценки сформированности индикатора компетенций   |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   | Неудовлетворительно  | удовлетворительно   | хорошо   | отлично  |
| ИД-3пкс.2 – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники |  |   |  |  |
| Полнота знаний  | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники                          | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники    | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники    | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники        |
| Наличие умений  | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания | Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с несущественными недочетами, выполнены задания в полном объеме, без ошибок при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания |

|   | скохозяйственной техники  | ния, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники  | технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники  | ского обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники   |
|---|---|---|---|---|
| Наличие навыков (владение опытом)   | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами при выборе оборудования, инструментов, приспособлений, материала и способа его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники |
| Характеристика сформированности компетенции   | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач   | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач                                      | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач  | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач   |
| ИД-1ПКС-3 – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники. |   |   |   |   |



|   |   | сельскохозяйственной техники  | ственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники  | сов и эксплуатации сельскохозяйственной техники   |
|---|---|---|---|---|
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, использования основных положений и законов при изучении электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами , использования основных положений и законов при изучении электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами , использования основных положений и законов при изучении электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники | Продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами , использования основных положений и законов при изучении электронных информационно-аналитических ресурсов, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач   | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач  | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач  | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач   |

ИД-2<sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов

|                                   |   |   |  |  |
|-----------------------------------|---|---|--|--|
| Полнота знаний                    | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки применения учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов                                       | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок применения учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок применения учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов  | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок применения учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов  |
| Наличие умений                    | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки свободно пользоваться учетом сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме свободно пользоваться учетом сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами свободно пользоваться учетом сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов | Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с несущественными недочетами, выполнены задания в полном объеме, без ошибок свободно пользоваться учетом сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов |
| Наличие навыков (владение опытом) | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, владения составления учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных ра-   | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения составления учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных ме-  | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения составления учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных ме-   | Продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами владения составления учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных ме-   |

|   | бот, потребления материальных ресурсов  | ханизированных работ, потребления материальных ресурсов  | ханизированных работ, потребления материальных ресурсов  | ных механизированных работ, потребления материальных ресурсов   |
|---|---|--|--|---|
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач |

ИД-2<sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка

|                |  |   |   |   |
|----------------|--|---|---|---|
| Полнота знаний | Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка        | Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка    | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка |
| Наличие умений | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки свободно пользоваться при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при разработке годовых и сезонных календарных планов механизиро- | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами свободно пользоваться при разработке годо-                    | Продемонстрированы все основные умения, решены все задачи с несущественными недочетами, выполнены задания в полном объеме, без ошибок свободно пользоваться при разработке годовых и се-        |

|   | использования машинно-тракторного парка  | ванных работ и использования машинно-тракторного парка   | вых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка   | зонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка   |
|---|--|--|--|--|
| Наличие навыков (владение опытом)           | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, владения при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами владения при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка                             | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами владения при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка | Продемонстрированы базовые навыки при решении нестандартных задач с некоторыми недочетами владения при разработке годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач                         | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации мере достаточно решения сложных практических (профессиональных) задач  |

**5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,  
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И  
(ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ  
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ»**

**Вопросы для промежуточной аттестации (Зачета с оценкой) по  
оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-З<sub>ПКС-2</sub>**

1. Как классифицируют примеси в соответствии с возможностью их отделения из зернового вороха в зерноочистительном отделении?
2. Где устанавливают аспирационную колонку и аспиратор с замкнутым циклом воздуха?
3. В каких машинах отбирают примеси по длине, ширине и толщине?
4. Что означает номер штампованных и металлических сит?
5. Где устанавливается триер в технологической схеме?
6. Какие существуют триеры?
7. Где устанавливается камнеотделительная машина в технологической схеме?
8. Какие требования предъявляют к работе камнеотделительной машины?
9. Где и с какой целью, а также в каком количестве устанавливают магнитные сепараторы на мукомольном заводе?
10. Какие нормы металломагнитных примесей допустимы в продуктах переработки зерна?
11. Какие существуют типы магнитных сепараторов?
12. Где и для чего устанавливают магнитные сепараторы?
13. Какие способы определения грузоподъемности магнитов известны?
14. Какое оборудование применяют при холодном и горячем кондиционировании?

15. Каково назначение бичевых и щеточных машин в технологическом процессе?

16. Где устанавливаются бичевые и щеточные машины?
17. Какие параметры влияют на эффективность работы сита?
18. Почему сита необходимо обязательно очищать?
19. С какой целью аспирируют рассевы?
20. С какой целью добиваются охлаждения сепарируемого продукта?
21. Как повысить эффективность работы ситовечной машины?
22. Как зависит скорость воздушного потока на работу ситовечной машины?
23. Какой порядок установки нумерации сит в ситовечной машине?
24. Какие нагрузки рекомендуются устанавливать в ситовечных машинах?
25. Каковы нормы нагрузок на ситовечные машины А1-БСО?
26. Зерно каких культур перерабатывают в крупу?
27. У зерна, каких крупяных культур наружные пленки неплотно соединены с ядром, у каких - плотно?
28. У зерна каких культур содержание пленок наиболее высокое, у каких - низкое?
29. Что такое плёнчатость зерна?
30. Какое зерно имеет лучшие технологические свойства - крупное или мелкое и почему?
31. Для чего отделяют мелкое зерно? Приведите примеры сит для отделения такого зерна для некоторых культур.
32. Какие виды примесей относят к сорной и зерновой для зерна греющих? овса?
33. Что такое трудно отделимые примеси? Приведите примеры таких примесей.
34. Почему минеральная примесь у риса может быть отнесена к

трудно отделимой?

35. Назовите ассортимент вырабатываемой продукции при переработки зерна всех культур.

36. Какие типы весов применяются на молокоперерабатывающих предприятиях?

37. Управление какими весами можно осуществлять дистанционно?

38. Как измеряется объем и масса молока, находящегося в резервуаре?

39. Какова относительная погрешность измерений на гирных и шкальных весах?

40. К какой группе и типу относятся шестеренные насосы?

41. Какие насосы, кроме центробежных, могут работать как самовсасывающие?

42. Назовите насосы, не оказывающие существенного воздействия на структуру молока при его перекачивании.

43. Какие факторы при работе центробежных насосов влияют на повышенное пенообразование молока?

44. Для чего и в каком патрубке насоса НМУ-6 установлен обратный клапан?

45. Почему запорный кран или вентиль для регулировки подачи центробежного насоса нельзя устанавливать на всасывающем патрубке?

46. В каком случае целесообразно применять трубчатые пастеризационные установки?

47. Каковы длительность и температура пастеризации в аппаратах трубчатого типа?

48. Какие типы пластин используются в пластинчатых теплообменных аппаратах для обработки молока?

49. В каком типе теплообменного аппарата удельный расход пара наиболее высок?

50. За счет чего изменяется время выдержки молока в пастеризационно-охладительных установках?

51. Назовите преимущества пластинчатых пастеризационно-охладительных установок перед другими аппаратами, применяемыми для тепловой обработки молока.

52. Каковы основные отличия пластинчатых аппаратов, предназначенных для пастеризации и стерилизации молока?

53. Каким образом достигается равномерность подачи молока в пластинчатый аппарат пастеризационно-охладительной установки и исключается его вспенивание?

54. Чему равен коэффициент регенерации тепла у большинства пластинчатых пастеризационно-охладительных установок?

55. Какой вид нагрева продукта (прямой или косвенный) более предпочтителен в процессе стерилизации молока?

56. За счет чего регулируются время и температура обработки продукта в стерилизаторе А9-ФСА?

57. Назовите основные части фасовочно-упаковочного автомата.

58. Классификация упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.

59. В каких случаях при дозировании продукта в автоматах для розлива молока в бутылки возможно наполнение их ниже нормы?

60. С какой целью в разливочном блоке, дозирующем продукт по уровню, предусмотрена регулировка величины вакуума?

61. Как в автоматах для розлива молока стерилизуется внутренняя поверхность пакетов?

62. За счет чего упакованный в полимерную или картонную тару продукт предохраняется от окисления?

63. В каком разливочно-упаковочном автомате сваривание коробки осуществляется за счет подплавленой горячим воздухом полиэтиленовой пленки?

64. С какой частотой перемещается при работе формующий стол фасовочно-упаковочных автоматов АРМ и М6-АРИ?

65. Для чего в автоматах для фасовки и упаковки плавленого сыра М6-АРУ и М6-АРИУ предусмотрен вакуумный насос?

66. Чем отличаются сырodelьные ванны от сыроизготовителей?
67. Какие способы формования натуральных сыров Вы знаете?
68. Каковы преимущества и недостатки вертикальных формовочных аппаратов в сравнении с горизонтальными?
69. Как регулируется содержание сыворотки в сырном зерне в аппарате для отделения сыворотки Я7-00-23?
70. В каких аппаратах операции формования и прессования сырной массы совмещены?
71. Какие операции выполняются при традиционном созревании сыров в полимерно-парафиновой пленке?
72. Какое оборудование применяется при производстве плавленых сыров?
73. При какой температуре проводится плавление сырной массы?
74. Какие технологические операции входят в подготовку смеси для производства мороженого?

**Вопросы для промежуточной аттестации (Зачета с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1ПКС-3**

75. В чем заключается сущность фризерования?
76. Что понимается под термином «взбитость мороженого» и какова ее рекомендуемая величина?
77. Как регулируется взбитость мороженого в различных типах фризеров?
78. Чем объяснить более высокое качество мороженого, получаемого с помощью фризеров непрерывного действия по сравнению с фризерами периодического действия?
79. Чему равна температура мороженого при выходе из фризера?
80. При какой температуре производится закалка мороженого?
81. В чем отличие полуавтомата и автомата по выпечке вафельных стаканчиков?

82. Почему выпаривание влаги из молока целесообразно производить при пониженном давлении?

83. Какова (ориентировочно) массовая доля сухих веществ в исходном сырье и сгущенном продукте?

84. Каким образом ограничивается утечка греющего пара из паровой рубашки калоризатора при удалении из нее конденсата?

85. Как однокорпусная вакуум-выпарная установка настраивается на непрерывное или периодическое сгущение?

86. Для чего служит и как работает пароотделитель в однокорпусной вакуум-выпарной установке?

87. В чем основное отличие вакуум-выпарных установок циркуляционного и пленочного типов?

88. Какие технологические параметры оказывают наибольшее влияние на эффективность работы вакуум-выпарных установок пленочного типа?

89. При каком давлении пара работает трехкорпусная вакуум-выпарная установка пленочного типа?

90. Чем отличаются конденсаторы установок циркуляционного и пленочного типов?

91. С какой целью пары аммиака в установке с аммиачным циклом пропускаются через теплообменник?

92. Почему сгущенный продукт, полученный на установке с аммиачным циклом, подлежит обязательной пастеризации или стерилизации?

93. В чем заключаются основные отличия кристаллизаторов-охладителей РЗ-ОКО и КМСР-72?

94. Чем отличаются контактные сушилки от конвективных?

95. Какие типы сушилок относятся к аппаратам периодического действия?

96. За счет чего обеспечивается отвод конденсата из вальцов сушильно-дробильного агрегата СДА-250?

97. Сколько рабочих вальцов включает в себя машина универсальная для обработки кишок ФОК?

98. Какова продолжительность рабочего цикла машины для сушки пера К7-6/24/11?

99. Какое оборудование для окончательного измельчения сырья следует применять при изготовлении копченых и сыровяленых колбас?

100. Какое оборудование для окончательного измельчения мясного сырья следует применять при изготовлении консервов для детского и диетического питания?

101. Чем различаются принцип работы двухкаскадной мясорезательной машины и мясорезательной машины М6-ФРД?

102. Из каких основных узлов состоит режущий механизм шпигорезок?

103. С помощью чего регулируется степень измельчения мяса в шпигорезках?

104. Почему витки шнека волчка выполнены с переменным шагом?

105. Назовите диаметр режущего механизма (решетки) наиболее распространенных волчков.

106. Назовите основные регулировки волчков.

107. Каковы отличительные особенности высокопроизводительных волчков?

108. Классификация куттеров.

109. Какой тип куттеров можно использовать в качестве мешалки?

110. Каковы преимущества вакуумных куттеров перед обычными?

111. Какое количество ножей может иметь куттер?

112. Для чего в процессе куттерования в фарш добавляют холодную воду или чешуйчатый лед?

113. Как выгружается готовый продукт из куттера?

114. В чем заключается принцип работы коллоидной мельницы?

115. На каких машинах можно получить сверхтонкое измельчение мяса?

116. Чем отличаются рабочие органы фаршемешалок с одним валом

от двухвальных?

117. Как осуществляется выгрузка готового продукта в фаршемешалках разного типа?

118. Какие конструктивные особенности работы шнеков в фаршемешалке Л5-ФМ2-У-335 позволяют ускорить процесс перемешивания?

119. Чем отличается устройство загрузки сырья в фаршемешалке Л5-ФМ2-У-335 от аналогичного в Л5-ФМВ-630А «Бирюса»?

120. В чем преимущество вакуумных фаршемешалок перед открытыми?

121. Какие типы насосов и для чего применяются в фаршемешалке Л5-ФМВ-630А «Бирюса»?

122. С какой частотой вращаются рабочие органы фаршемешалок?

123. Для чего в процессе шприцевания фарш вакуумируется?

124. Какова плотность шприцевания различных колбасных изделий и от чего она зависит?

125. Чем принципиально отличается гидравлический шприцдозировщик от вакуумных шприцов?

126. Перечислите основные термические операции, при изготовлении колбасных изделий.

127. Каковы технологические параметры длительной и кратковременной осадки фарша колбасных изделий?

128. Чем отличаются агрегатированные (тунNELьные) и комбинированные (универсальные) термоагрегаты?

129. Каковы преимущества и недостатки централизованного дымо-приготовления?

130. Каковы технологические режимы горячего и холодного копчения?

131. Чем различаются стационарные коптильные камеры и автокоптилки?

132. Какие показатели качества понимают под технологическими свойствами зерна?

133. Каковы показатели качества зерна их характеристика и влияние на технологические достоинства зерна?

134. Какие показатели влияют на мукомольную оценку зерна?

135. Какие показатели влияют на хлебопекарную оценку зерна?

136. В чем сходство и различие мукомольных и хлебопекарных свойств зерна пшеницы и ржи?

137. Какие примеси в зерновом ворохе относят к сорной?

138. Какие ограничения по засоренности установлены для зерновой массы, поступающей в элеватор, в зерноочистительное отделение мукомольного завода и в размольное отделение?

139. В чем назначение раздельного размещения зерна при хранении?

140. Назовите основные узлы сепараторов типа А1-БИС и А1-БЛС?

141. Каков принцип действия камнеотделительных машин?

**Вопросы для промежуточной аттестации (Зачета с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2пкс-4**

142. В чем заключается обработка поверхности зерна сухим способом?

143. Назовите место установки обоечной, щеточной машин и энтоловых?

144. В каких машинах производят обеззараживание зерна?

145. Как устроена моечная машина Ж9-БМА?

146. Назовите основные узлы машины типа А1-БМШ?

147. Где устанавливают машины А1-БШУ-1, А1-БАЗ и А1-БУЗ?

148. Какие требования предъявляют к пуску и остановке моечной машины?

149. Какую цель выполняет операция отволаживания зерна?

150. От чего зависит скорость поглощения влаги зерном?

151. Что называется кондиционированием зерна?

152. Какое время находится зерно в моечной машине?
153. В чем отличие машины мокрого шелушения от моечной машины?
154. Каково назначение увлажнительных аппаратов А1-БУЗ и А1-БАЗ?
155. Для чего используют шнековый пресс Б6-БПО?
156. Какие требования предъявляют к процессу измельчения зерна?
157. Назовите машины, участвующие в процессе измельчения зерна?
158. Какие факторы оказывают влияние на процесс измельчения в вальцовых станках?
159. Как влияет на показатели измельчения отношение окружных скоростей вальцов?
160. В каких пределах изменяется величина меж вальцового зазора?
161. Какие типы вальцовых станков используются для измельчения зерна, и каковы их конструктивные основные различия?
162. Как контролируют степень измельчения продукта?
163. Перечислите основные параметры поверхности вальцов и укажите их технологическое назначение?
164. Чем характеризуются крупные, средние, мелкие крупки и дунет?
165. Как вы понимаете, что такое проходовой продукт (проход) и сходовой продукт (сход)?
166. Какую роль играют в процессе размола зерна рассевы?
167. Типы посевов и их конструктивные отличия?
168. В чем различие схем сортирования проходами и сортирования сходами?
169. Какое может быть движение продукта по ситам?
170. Какие схемы работы рассева типа ЗРШ-ЧМ вы знаете?
171. Чему равна средняя удельная нагрузка на просеивающую поверхность рассевов типа ЗРШ и РЗ1-БРБ?

172. Какие типы технологических схем имеют рассевы РЗ-БРБ и РЗ-БРВ?

173. Что такое ситовеечная машина?

174. Типы ситовеечных машин?

175. Назначение ситовеечной машины?

176. Как определить производительность ситовеечной машины?

177. Как классифицируют средства, применяемые для транспортировки молока?

178. Почему у большинства автомолцистерн время опорожнения больше времени наполнения?

179. Какую вместимость имеют секции молочных автоцистерн?

180. Как осуществляется контроль наполнения автоцистерн?

181. Какова допустимая скорость движения молока в молокопроводах?

182. Как регулируется скорость движения молока в горных, напорных и вакуумных молокопроводах?

183. Чем отличаются резервуары общего и специального назначения?

184. Чем отличается вакуумированная молочная цистерна от резервуаров-термосов?

185. Какое требование в части температурного режима предъявляется к резервуарам для хранения молока?

186. Как классифицируют резервуары специального назначения?

187. В каких случаях целесообразно использовать специальные резервуары для хранения молока?

188. Какую функцию выполняет магнитная муфта в счетчике с кольцевым поршнем?

189. Какие факторы влияют на точность показаний шестеренного счетчика?

190. На каком принципе основана работа электромагнитного счетчика-расходомера?

191. От чего зависит диапазон измерений электромагнитного расходомера?

192. В чем принципиальное различие датчиков индукционного и турбинного расходомеров?

193. Какие насосы запрещается включать без жидкости в рабочей камере?

194. Чем отличается регулировка подачи в шестеренных насосах с внутренним и внешним зацеплением рабочих органов?

195. Какие факторы влияют на подачу и напор центробежных насосов?

196. Какие насосы могут использоваться для дозирования молока и молочных продуктов?

197. Какова допустимая температура молока перекачиваемого центробежными и роторными насосами?

198. Чем отличаются самовсасывающие центробежные насосы от обычных?

199. Какова максимальная высота всасывания у изученных Вами насосов?

200. В каких случаях очистка молока с помощью центробежных очистителей не эффективна?

201. Какова средняя продолжительность непрерывной работы фильтров различного типа?

202. За счет чего повышается эффективность ультрафильтрации молочной сыворотки в системе “Сартокон-2”?

203. Какие факторы влияют на процесс сепарирования молока?

204. Как регулируется жирность сливок в сепараторах-сливкоотделителях различного типа?

205. В каком случае в сепараторе-сливкоотделителе СОМ-3-1000М в рожок для обрата могут попадать сливки?

206. В каких сепараторах применяется нижняя подача молока в барабан?

207. Как осуществляется перевод сепаратора-нормализатора в режим работы сепаратора-сливкоотделителя?

208. Чем отличаются сепараторы-сливкоотделители от центробежных очистителей молока?

209. Какова частота вращения барабана большинства молочных сепараторов?

210. Какие факторы влияют на гомогенизацию молока?

211. При каком давлении работают первая и вторая ступени гомогенизирующей головки?

212. Для чего гомогенизаторы комплектуются трехплунжерными насосами?

213. В чем преимущество резервуаров с непосредственным охлаждением молока перед охладителями с промежуточным хладоносителем?

214. Сколько рабочих циклов в минуту осуществляет автомат М6-ОРК и какую массу продукта он за это время фасует и упаковывает?

215. Как регулируется масса фасуемой дозы творога на автомате МИ-ОФК?

216. С какой целью в упаковочном комплексе М6-АУД предусмотрена усадочная камера?

**Вопросы для промежуточной аттестации (Зачета с оценкой) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2пкс-5**

217. Чем отличаются традиционный и раздельный способы производства творога?

218. Каковы преимущества и недостатки раздельного способа производства творога?

219. Как удаляется сыворотка в творогоизготовителях с прессующими ваннами?

220. Сколько секций имеет многосекционный творогоизготовитель и каково их назначение?

221. Почему при общей емкости творогоизговителя 3,85 м<sup>3</sup> его произ-

водительность составляет 250...270 кг/ч?

222. Сколько отсеков имеет трубчатый коагулятор и каково их назначение?

223. За счет чего происходит отделение сыворотки от сгустка в установке УПТ? Какова влажность обработанного на ней творога?

224. Какова длительность рабочего цикла установки УПТ?

225. Каковы основные отличия сепаратора для обезвоживания творожного сгустка от сепаратора-сливкоотделителя?

226. Как регулируется влажность творога в сепараторах Ж5-ОТР и Я9-ОТД?

227. Чем отличается система отвода сыворотки из барабанов открытых и полузакрытых сепараторов для обезвоживания творога?

228. Чем отличаются закрытые охладители творога ОТД и 209-ОТД-1?

229. Чем отличается выработка масла в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия?

230. Для чего маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?

231. В какой части маслоизготовителя непрерывного действия сливки и масляное зерно охлаждаются в наибольшей степени?

232. Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия?

233. В чем заключается сущность метода преобразования высокожирных сливок в сливочное масло?

234. Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?

235. Какие принципиальные отличия в устройстве имеют барабанный и пластиначатый маслообразователи?

236. Какой метод выработки сливочного масла реализован в вакуум-маслообразователе?

237. Классификация оборудования для производства натуральных сы-

ров.

238. Какой зазор должен быть между вальцами агрегата СДА-250 перед их прогревом?

239. Назовите ориентировочно время нахождения молока на горячей поверхности вальцов агрегата СДА-250.

240. Перечислите основные достоинства и недостатки форсуночных и дисковых распылительных сушилок.

241. Почему в распылительных сушилках отработавший воздух не используется повторно для сушки продукта?

242. Какие способы очистки отработанного воздуха от сухих частиц продукта Вы знаете?

243. Почему подаваемое на сушку молоко предварительно нагревается до температуры 45...55 °C?

244. Что общего в технологическом процессе сушки молочных продуктов в вибрационных сушилках и аппаратах с «кипящим» (псевдосжиженном) слоем?

245. Какую из изученных Вами сушилок можно рекомендовать для применения на предприятиях малой мощности и почему?

246. В каких случаях для оглушения животных применяют двухполюсные стеки?

247. Для чего служит противовес в боксе Г6-ФБА?

248. С какой частотой вращается рабочая камера карусельного бокса для оглушения свиней?

249. Под каким углом расположены между собой пластиначатые ленты в конвейере фиксирующем Г2-ФПКФ?

250. В каких случаях для оглушения животных применяют однополюсные стеки?

251. Каково минимальное напряжение электрического тока, применяемого для оглушения свиней?

252. Какова длина стеков в устройствах для оглушения животных?

253. Какие ограничения для применения имеют боксы Г6-ФБА и В2-

ФБУ?

254. Какой тип натяжной станции применён в толкающем горизонтальном конвейере с пальцем снизу ГК-1?

255. Чем отличаются горизонтальные подвесные конвейеры ГК-1 и ГК-11?

256. Какова (ориентировочно) длительность передувки крови и мойки каждого кровесборника в установке для сбора крови В2-ФВУ-100?

257. От каких факторов зависит скорость съемки шкуры с туши животного?

258. Каково назначение фиксатора с гидравлическим приводом в установке для снятия шкур с туш крупного рогатого скота А1-ФУУ?

259. Какая составная часть привода конвейеров передних конечностей и съёмки шкур установки РЗ-ФУВ обеспечивает их различную скорость?

260. Что является тянувшим органом при съёмке шкур в установке ФСБ?

261. В какой установке для съемки шкур захваты выполнены в виде клещей?

262. Чем отличаются подвесные конвейеры для транспортирования тушек птицы различных видов?

263. Как поддерживается необходимый уровень воды в ванне аппарата электрооглушения РЗ-ФЭО?

264. Назовите количество и тип рабочих барабанов моечной машины К7-ФМД?

265. В зависимости от какого параметра настраивается реле времени устройства душирующего В2-ФКУ/6?

266. Для чего служит фиксирующее устройство в шпарильном конвейеризированном чане К7-ФШ2-К?

267. Как располагается туша в люльке шпарильного конвейеризированного чана К7-ФШ2-К?

268. При какой температуре воды осуществляется шпарка свиных туш?

269. Сколько свиных туш может одновременно обрабатываться в шпарильном конвейеризированном чане К7-ФШ2-К?

270. За счёт чего в скребмашине В2-ФСИ-60 обрабатываемая туша совершает вращательное движение?

271. За счёт чего производительность скребмашины В2-ФСИ-120 в два раза выше, чем скребмашины В2-ФСИ-60?

272. Для каких целей служит система воздушного охлаждения в опалочной печи К7-ФО2-Е?

273. При какой температуре обрабатываются свиные туши в опалочной печи К7-ФО2-Е?

274. Какие компоненты являются источником горения факельной горелки ФФГ?

275. Каково основное отличие гашпилей от посолочных чанов?

276. С какой частотой вращается барабан аппарата для посола шкур типа ПШАК?

277. Для каких видов обработки шкур служит установка Я8-ФОВ?

278. Каким образом из барабана для консервирования свиных шкур Я8-ФКМ выгружается обработанное сырьё?

279. Для чего служит кривошипно-шатунный механизм в машине для разрубки голов А-48-10М?

280. Каково назначение гидропривода в установке для вертикальной обвалки туш Я8-ФОП?

281. Из каких технологических операций состоит рабочий процесс агрегата для обработки свиных голов Я2-ФУГ?

282. В чём отличия рабочих органов центробежных машин для обработки шерстных (Г6-ФЦШ) и слизистых (Г6-ФЦС) субпродуктов?

283. Перечислите основные регулировки вальцов для отжима кишок Г2-ФОД?

284. Для чего колбасные изделия подвергаются варке?

285. Какие способы варки Вы знаете?

286. Классификация оборудования для варки мясных продуктов.
287. Какие способы и аппараты для стерилизации мясных консервов Вы знаете?
288. Каково принципиальное отличие специального холодильного оборудования от универсального?
289. Для чего служат среднетемпературные холодильные шкафы и сборные камеры?
290. Типы сборных холодильных камер.
291. Чем различаются холодильные машины сборных камер КХН-1-8,0 и КХС-1-8,0?
292. С какой скоростью перемещается воздух при трубчатом и воздушном охлаждении холодильных камер?
293. Для чего и каким образом удаляется снеговая шуба с испарителей воздухоохладителей и батарей непосредственного охлаждения?
294. Какие способы охлаждения холодильных камер, Вы знаете?
295. Какие основные типы воздушных скороморозильных аппаратов, Вы знаете?
296. Как регулируется температура замораживания продуктов в универсальном аппарате Я10-ФАУ?
297. Какой тип морозильного аппарата наиболее эффективен при замораживании мяса в блоках?
298. Какие хладагенты применяются в холодильном оборудовании специального назначения?
299. Типы морозильных секций плиточных аппаратов.
300. Сходства и отличия жидкого азотного и хладонового морозильных аппаратов.
301. Какие морозильные аппараты, на Ваш взгляд перспективны?
302. Назовите основные виды тары и материалов для упаковки мясных консервов.



**Вопросы для промежуточной аттестации (Экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-ЗПКС-2 ,**

1. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки воздушных сепараторов.
2. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки зерновых сепараторов.
3. Назначение, устройство, принцип работы триеров
4. Назначение, устройство, принцип работы концентраторов и камнеотделительных машин.
5. Назначение, устройство, принцип работы магнитных сепараторов.
6. Назначение, устройство, принцип работы обоечных машин
7. Назначение, устройство, принцип работы щеточных машин.
8. Назначение, устройство, принцип работы энтоловеторов.
9. Назначение, устройство, принцип работы машин для мойки зерна.
10. Назначение, устройство, принцип работы машин и аппаратов для увлажнения зерна.
11. Назначение, устройство, принцип работы подогревателей для гидротермической обработки зерна крупяных культур.
12. .Назначение, устройство, принцип работы подогревателей для гидротермической обработки зерна пшеницы.
13. Назначение, устройство, принцип работы сушилок зерна.

**Вопросы для промежуточной аттестации (Экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1ПКС-3**

14. Назначение, устройство, принцип работы вальцовых станков для измельчения зерна.
15. Назначение, устройство, принцип работы деташеров для измельчения промежуточных продуктов помола зерна.
16. Назначение, устройство, принцип работы бичевых машин.
17. Назначение, устройство, принцип работы вымольных машин.
18. Назначение, устройство, принцип работы машин для шелушения и шлифования крупяных культур.

19. Назначение, устройство, принцип работы машин для шлифования и полирования зерна крупяных культур.
20. Назначение, устройство, принцип работы рассевов.
21. Назначение, устройство, принцип работы ситовеечных машин.
22. Назначение, устройство, принцип работы просеивающих машин.
23. Назначение, устройство, принцип работы крупосортировочных машин.
24. Назначение, устройство, принцип работы машин для обрушивания семян подсолнечника и измельчения ядра.
25. Назначение, устройство, принцип работы аппаратов для влаготепловой обработки мяты.
26. Назначение, устройство, принцип работы машин для извлечения растительного масла путем прессования.

**Вопросы для промежуточной аттестации (Экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2пкс-4**

27. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для резки и дробления плодов и овощей.
28. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для вакуумной упаковки мяса и мясных продуктов.
29. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудование для приемки и хранения молока.
30. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для удаления из молока механических примесей.
31. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для гомогенизации молока и молочных продуктов.
32. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для охлаждения молока.
33. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов.
34. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для выработки сливочного масла
35. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для производства творога.

36. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для производства сыра.

37. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования сырохранилищ.

38. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки вакуум - выпарных установок.

39. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для приготовления сахарного сиропа.

40. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования душевых устройств и моечных машин при обработке свиных туш.

**Вопросы для промежуточной аттестации (Экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2пкс-5**

41. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для обработки свиных туш.

42. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для разделки туш.

43. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для обработки субпродуктов.

44. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки мясорезательных машин и шпигорезок.

45. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для тонкого измельчения мясного сырья

46. Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для тонкого измельчения мясного сырья.

47. Назначение, устройство, принцип работы фаршемешалок и фаршесмесителей.

48. Назначение, устройство, принцип работы посолочных комплексов и агрегатов

49. Назначение, устройство, принцип работы посолочных шприцов и автоматов.

50. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для масцирования мяса.

51. Назначение, устройство, принцип работы формовочных автоматов и машин.

52. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов.

53. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для варки мясных продуктов.

54. Назначение, устройство, принцип работы холодильных шкафов. Назначение и классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов.

**Билеты для промежуточной аттестации (Экзамена) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ПКС-2</sub> ,  
ИД-1ПКС-3 , ИД-2<sub>ПКС-4</sub>, ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки воздушных сепараторов.

Назначение, устройство, принцип работы холодильных шкафов. Назначение и классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки зерновых сепараторов.

Назначение, устройство, принцип работы оборудования для варки мясных продуктов.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

Назначение, устройство, принцип работы триеров

Назначение, устройство, принцип работы оборудования для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

Назначение, устройство, принцип работы концентраторов и камнеотделятельных машин.

Назначение, устройство, принцип работы формовочных автоматов и машин.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

Назначение, устройство, принцип работы магнитных сепараторов.

Назначение, устройство, принцип работы обоечных машин

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

. Назначение, устройство, принцип работы щеточных машин.

Назначение, устройство, принцип работы энтоловейторов

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

Назначение, устройство, принцип работы машин для мойки зерна.

Назначение, устройство, принцип работы машин и аппаратов для увлажнения зерна

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

Назначение, устройство, принцип работы подогревателей для гидротермической обработки зерна крупыных культур.

.Назначение, устройство, принцип работы подогревателей для гидротермической обработки зерна пшеницы.

.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

Назначение, устройство, принцип работы сушилок зерна.

Назначение, устройство, принцип работы вальцовых станков для измельчения зерна

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

Назначение, устройство, принцип работы деташеров для измельчения промежуточных продуктов помола зерна.

Назначение, устройство, принцип работы бичевых машин

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

Назначение, устройство, принцип работы вымольных машин.

Назначение, устройство, принцип работы машин для шелушения и шлифования крупяных культур.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

Назначение, устройство, принцип работы машин для шлифования и полирования зерна крупяных культур.

Назначение, устройство, принцип работы рассевов

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

Назначение, устройство, принцип работы ситовеечных машин.

Назначение, устройство, принцип работы просеивающих машин.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

Назначение, устройство, принцип работы крупосортировочных машин.

Назначение, устройство, принцип работы машин для обрушивания семян подсолнечника и измельчения ядра.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

Назначение, устройство, принцип работы аппаратов для влаготепловой обработки мякоти.

Назначение, устройство, принцип работы машин для извлечения растительного масла путем прессования.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

Назначение, устройство, принцип работы оборудования для резки и дробления плодов и овощей.

Назначение, устройство, принцип работы оборудования для вакуумной упаковки мяса и мясных продуктов

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции  
Курс 4 Форма обучения очная  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для приемки и хранения молока.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для удаления из молока механических примесей

Составитель  
Заведующий кафедрой

А.В. Шуков  
В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный  
Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для гомогенизации молока и молочных продуктов.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки аппаратов для охлаждения молока.

Составитель  
Заведующий кафедрой

А.В. Шуков  
В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный  
Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной

продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для выработки сливочного масла

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для производства творога.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для производства сыра

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной

продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования сырохранилищ.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки вакуум - выпарных установок

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для приготовления сахарного сиропа.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования душевых устройств и моечных машин при обработке свиных туш.

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

2019/20 учебный год

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для обработки свиных туш.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для разделки туш

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**2019/20 учебный год**

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для обработки субпродуктов.

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки мясорезательных машин и шпигорезок

Составитель

А.В. Шуков

Заведующий кафедрой

В.А. Овтов

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**2019/20 учебный год**

Факультет инженерный

Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для тонкого измельчения мясного сырья  
Назначение, устройство, принцип работы и основные регулировки оборудования для тонкого измельчения мясного сырья

Составитель  
Заведующий кафедрой

А.В. Шуков  
В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный  
Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26**

Назначение, устройство, принцип работы фаршемешалок и фаршесмесителей.

Назначение, устройство, принцип работы посолочных комплексов и агрегатов

Составитель  
Заведующий кафедрой

А.В. Шуков  
В.А. Овтов

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ  
2019/20 учебный год

Факультет инженерный  
Кафедра Основы конструирования механизмов и машин

Дисциплина машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции

Курс 4 Форма обучения очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27**

1. Назначение, устройство, принцип работы посолочных шприцов и автоматов.

2. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для маркирования мяса.

Составитель

Заведующий кафедрой

А.В. Шуков

В.А. Овтov

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра *«Основы конструирования механизмов и машин»*  
*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

**Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций**

ИД-3<sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ИД-1<sub>ПКС-3</sub> – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники

ИД-2<sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов

ИД-2<sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка

**(ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции»  
*наименование дисциплины*

## **Темы расчетно-графических работ.**

1. Расчета параметров машин для разделения сыпучих продуктов.
2. Расчет и конструирования машин для мойки плодов и овощей.
3. Расчет машин для мойки тары.
4. Расчет и конструирования центрифуг.
5. Расчет и конструирование сепараторов.
6. Расчет и конструирование рабочих органов молотковых дробилок.
7. Расчет и конструирование рабочих органов вальцовых дробилок.
8. Расчет и конструирования резательных устройств.
9. Расчет рабочих органов смесителей.
10. Расчета тестомесильных машин.
11. Расчет пульсационных машин.
12. Расчет и конструирования оборудования для обработки сельскохозяйственной продукции давлением.
13. Расчет и конструирования вибрационных машин.
14. Расчет и конструирование виброзащиты.
15. Расчет теплообменных аппаратов.
16. Расчет выпарных аппаратов.
17. Расчет цилиндрических корпусов вертикальных аппаратов и цилиндрических обечаек.
18. Расчет цилиндрических корпусов вертикальных аппаратов и цилиндрических обечаек.
19. Расчет автоклавов.
20. Расчет и конструирования фланцевых соединений.
21. Расчет электрических тепловых аппаратов.
22. Расчет трубчатых нагревательных устройств.
23. Расчет пленочных нагревательных устройств.
24. Расчет хлебопекарных и обжарочных печей.
25. Расчет хлебопекарных печей.
26. Расчет обжарочных печей.
27. Расчет оборудования для дозирования продуктов.

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить конструктивный и технологический расчет центрифуги.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить конструктивный и технологический расчет оборудования для дозирования продуктов.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить конструктивный и технологический расчет обжарочной печи.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить конструктивный и технологический расчет электрического теплового аппарата.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить конструктивный и технологический расчет трубчатых нагревательных устройств.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**1. Выполнить конструктивный и технологический расчет автоклава.**

Расчетные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить технологический расчет оборудования для переработки плодов и овощей.

Расчетные данные:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить технологический расчет оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна.

Расчетные данные:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

1. Выполнить технологический расчет оборудования вальцовых станков.

Расчетные данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на расчетно-графическую работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся очной форме обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**1.** Выполнить технологический расчет оборудования увлажнительных и моечных машин.

Расчетные данные:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»  
*наименование кафедры*

**КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции компетенций**

|  |
|--|
| ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники  |
| ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники |
| ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов   |
| ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка   |

**(ЗАЧСТНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)**

По дисциплине «Машины и технологии для переработки  
сельскохозяйственной продукции»  
*наименование дисциплины*

**Задание №1 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Воздушных сепараторов
3. Обоечных машин
4. Машин для мойки зерна
5. Подогревателей
6. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов
7. Оборудования для удаления из молока механических примесей
8. Аппараты для охлаждения молока
9. Оборудование для подготовительных операций
10. Выполнить конструктивный и технологический расчет центрифуги

**Задание №2 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Зерновых сепараторов
3. Щеточных машин
4. Машин и аппаратов для увлажнения зерна
5. Аппаратов для гидротермической обработки зерна
6. Насосов для перекачивания молока и молочных продуктов
7. Оборудования для ультрафильтрации молочных продуктов
8. Установки для нагрева молока
9. Оборудования для выработки сливочного масла
10. Выполнить конструктивный и технологический расчет оборудования для дозирования продуктов

**Задание №3 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Триеров
3. Энтолейторов
4. Сушилок
5. Вальцовых станков
6. Оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов
7. Оборудования для разделения гетерогенных систем
8. Оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов
9. Оборудования для получения и обработки сгустка

**10.** Выполнить конструктивный и технологический расчет обжарочной печи

**Задание №4 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Концентраторов
3. Деташеров
4. Машин для шелушения, шлифования крупяных культур
5. Рассевов
6. Оборудования для хранения молока и молочных продуктов
7. Оборудования для гомогенизации молока и молочных продуктов
8. Установки для вакуум - термической обработки молока
9. Оборудование для охлаждения творога
- 10.** Выполнить конструктивный и технологический расчет электрического теплового аппарата

**Задание №5 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Ситовечных машин
3. Машин для очистки масличных зерен
4. Оборудования для подготовки плодов и овощей к основным производственным операциям
5. Просеивающие машины
6. Оборудования для перетирания и перемешивания творожной массы
7. Оборудования для выработки сырного зерна
8. Оборудования для фризерования смеси мороженого
9. Вакуум - выпарных установок
- 10.** Выполнить конструктивный и технологический расчет трубчатых нагревательных устройств

**Задание №6 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Крупосортировочных машин
3. Падди-машин
4. Оборудования для резки и дробления плодов и овощей
5. Машин для обрушивания семян
6. Оборудования для получения и обработки сгустка

7. Оборудования для приготовления сахарного сиропа
8. Оборудования для сушки молока и жидких молочных продуктов
9. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов
10. Выполнить конструктивный и технологический расчет автоклава

**Задание №7 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Машин для измельчения семян и ядра
3. Машин для разделения сложных систем на составные части
4. Падди-машин
5. Рассевов
6. Оборудования для съёмки шкур
7. Мясорезательных машин и шпигорезок
8. Формовочных автоматов и машин
9. Фаршесмесителей
10. Выполнить технологический расчет оборудования для переработки плодов и овощей

**Задание №8 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Щеточных машин
3. Рассевов
4. Воздушных сепараторов
5. Просеивающие машины
6. Оборудования для варки мясных продуктов
7. Оборудования для перетирания и перемешивания творожной массы
8. Оборудование для охлаждения творога
9. Сборных холодильных камер
10. Выполнить технологический расчет оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна

**Задание №9 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Машин для обрушивания семян

3. Оборудования для подготовки плодов и овощей к основным производственным операциям
4. Ситовеочных машин
5. Просеивающие машины
6. Оборудования для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару
7. Криогенных морозильных агрегатов и линий
8. Оборудования для ультрафильтрации молочных продуктов
9. Шприцов при производстве колбасных изделий
- 10. Выполнить технологический расчет оборудования вальцовых станков**

**Задание №10 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

2. Триеров
3. Деташеров
4. Камнеотделительных машин
5. Вертикальных обоечных машин
6. Оборудования для массирования мяса
7. Шнековых прессов
8. Оборудования для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару
9. Шелушильного постава
- 10. Выполнить технологический расчет оборудования увлажнитель-ных и моечных машин**

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№1 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Воздушных сепараторов.
2. Обоечных машин.
3. Машин для мойки зерна.
4. Подогревателей.
5. Средства для транспортировки молока и молочных продуктов.
6. Оборудования для удаления из молока механических примесей.
7. Аппараты для охлаждения молока.
8. Оборудование для подготовительных операций.
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет центрифуги.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.

4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.

5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.

6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№2 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Зерновых сепараторов.
2. Щеточных машин.
3. Машин и аппаратов для увлажнения зерна.
4. Аппаратов для гидротермической обработки зерна.
5. Насосов для перекачивания молока и молочных продуктов.
6. Оборудования для ультрафильтрации молочных продуктов.
7. Установки для нагрева молока.
8. Оборудования для выработки сливочного масла.
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет оборудования для дозирования продуктов.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№3 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Триеров.
2. Энтолейторов.
3. Сушилок.
4. Вальцовых станков.
5. Оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов.
6. Оборудования для разделения гетерогенных систем.
7. Оборудования для пастеризации молока и молочных продуктов.
8. Оборудования для получения и обработки сгустка.
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет обжарочной печи.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№4 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Концентраторов.
2. Деташеров.
3. Машин для шелушения, шлифования крупяных культур.
4. Рассевов.
5. Оборудования для хранения молока и молочных продуктов.
6. Оборудования для гомогенизации молока и молочных продуктов.
7. Установки для вакуум - термической обработки молока.
8. Оборудование для охлаждения творога .
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет электрического теплового аппарата.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№5 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Ситовечных машин.
2. Машин для очистки масличных зерен.
3. Оборудования для подготовки плодов и овощей к основным производственным операциям.
4. Просеивающие машины.
5. Оборудования для перетирания и перемешивания творожной массы.
6. Оборудования для выработки сырного зерна.
7. Оборудования для фризерования смеси мороженого.
8. Вакуум - выпарных установок.
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет трубчатых нагревательных устройств.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№6 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Крупосортировочных машина.
2. Падди-машин.
3. Оборудования для резки и дробления плодов и овощей.
4. Машин для обрушивания семян.
5. Оборудования для получения и обработки сгустка.
6. Оборудования для приготовления сахарного сиропа.
7. Оборудования для сушки молока и жидких молочных продуктов.
8. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов.
9. Выполнить конструктивный и технологический расчет автоклава.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№7 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

1. Машин для измельчения семян и ядра.
2. Машин для разделения сложных систем на составные части.
3. Падди-машин.
4. Рассевов.
5. Оборудования для съёмки шкур.
6. Мясорезательных машин и шпигорезок.
7. Формовочных автоматов и машин.
8. Фаршесмесителей.
9. Выполнить технологический расчет оборудования для переработки плодов и овощей.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanius.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№8 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

- 1. Щеточных машин.**
- 2. Рассевов.**
- 3. Воздушных сепараторов.**
- 4. Просеивающие машины.**
- 5. Оборудования для варки мясных продуктов.**
- 6. Оборудования для перетирания и перемешивания творожной массы.**
- 7. Оборудование для охлаждения творога.**
- 8. Сборных холодильных камер.**
- 9. Выполнить технологический расчет оборудования для сортирования продуктов измельчения зерна.**

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№9 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

- 1.** Машин для обрушивания семян.
- 2.** Оборудования для подготовки плодов и овощей к основным производственным операциям.
- 3.** Ситовеочных машин.
- 4.** Просеивающие машины.
- 5.** Оборудования для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару
- 6.** Криогенных морозильных агрегатов и линий.
- 7.** Оборудования для ультрафильтрации молочных продуктов.
- 8.** Шприцов при производстве колбасных изделий.
- 9.** Выполнить технологический расчет оборудования вальцовых станков.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял \_\_\_\_\_

**Задание на контрольную работу**  
**по дисциплине «Машины и технологии для переработки**  
**сельскохозяйственной продукции»**  
**для обучающихся заочной формы обучения**  
**по направлению 35.04.06 Агроинженерия**

**Кафедра «Основы конструирования механизмов и машин»**

**№10 Дать описание назначения, устройства, принципа работы:**

- 1.** Триеров.
- 2.** Деташеров.
- 3.** Камнеотделительных машин.
- 4.** Вертикальных обоечных машин.
- 5.** Оборудования для массирования мяса.
- 6.** Шнековых прессов.
- 7.** Оборудования для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару.
- 8.** Шелушильного постава.
- 9.** Выполнить технологический расчет оборудования увлажнительных и моечных машин.

**Литература**

1. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств / Зимняков, В.М., А.А. Курочкин, И.А. Спицын, В.А. Чугунов.– Пенза: 2013. – 358 с.
2. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. (<http://znanium.com/bookread2.php?book=502137>).
3. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза: 2013. – 328 с.
4. Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза: 2014. – 342 с.
5. Байкин, С.В. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / С.В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев, под редакцией А.А. Курочкина – М.: КолосС, 2007. – 445 с.
6. Курочкин, А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства/ А.А. Курочкин. – М.: КолосС, 2010. – 503с.

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_ ФИО обучающегося \_\_\_\_\_

Задание выдал \_\_\_\_\_

Дата сдачи \_\_\_\_\_

Принял

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пензенский государственный аграрный университет»

Кафедра *Основы конструирования механизмов и машин*  
*наименование кафедры*

## ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенции

|  |
|--|
| ИД-3 <sub>ПКС-2</sub> – Выбирает оборудование, инструменты, приспособления, материал и способы его обработки при выполнении операций технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники  |
| ИД-1 <sub>ПКС-3</sub> – Применяет электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники |
| ИД-2 <sub>ПКС-4</sub> – Ведет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов   |
| ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> – Осуществляет разработку годовых и сезонных календарных планов механизированных работ и использования машинно-тракторного парка   |

По дисциплине *Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции*  
*наименование дисциплины*

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора  
достижение компетенций ИД-Зпкс-2**

1. Какое из перечисленного оборудования относится к резервуарам общего назначения?
  1. Горизонтальные и вертикальные резервуары-термосы.
  2. Ванны длительной пастеризации
  3. Сливкосозревательные ванны
  4. Охладители резервуарного типа
2. Почему вентиль для регулировки подачи центробежного насоса нельзя устанавливать на линии всасывания?
  1. Потому что в этом случае возможен подсос воздуха и пенообразование продукта.
  2. Потому что регулирующий вентиль в этом случае быстро выходит из строя
  3. Потому что в этом случае уменьшаются подача и напор насоса
  4. Потому что в этом случае насос не может работать как самовсасывающий
    1. Какова средняя продолжительность работы без разборки дисковых фильтров?
1. 0,5...1,0 ч
2. 1,5...2,0 ч
3. 2,5...3,0 ч.
4. 5,0...6,0 ч
2. Какова величина расстояния между тарелками сепаратора-сливкоотделителя?
  1. 0,4...0,45 мм.
  2. 1...2 мм
  3. 0,4...0,45 см
  4. 1...2 см
3. При какой температуре проводится гомогенизация молока?
  1. 2...10°C
  2. 15...35°C
  3. 45...85°C.
  4. 90...110°C
4. Какую систему охлаждения имеют резервуары-охладители типа РПО?
  1. Змеевиковую
  2. Оросительную
  3. Испарительную
  4. Рубашечную.

5. С помощью чего проталкивается продукт в пластинчатом аппарате и выдерживателе установки для стерилизации молока А1-ОПЖ?

1. Двух центробежных насосов
2. Одного центробежного насоса
3. Гомогенизатора
4. Молочного насоса и гомогенизатора.

6. При какой температуре поступает продукт в камеру вакуум-дезодорационной установки?

1. 75...95°C.
2. 40...45°C
3. 100...120°C
4. 30...35 °C

7. Как в автоматах для розлива молока в пакеты в форме тетраэдра стерилизуется внутренняя поверхность пакетов?

1. С помощью бактерицидной лампы.
2. С помощью лампы инфракрасного излучения
3. Обработкой горячим паром
4. Обработкой перекисью водорода

8. Какие из перечисленных насосов запрещено включать без жидкости в рабочей камере?

1. Шланговый насос
2. Мембранный насос
3. Винтовой насосный агрегат.
4. Насос высокого давления К5-ОНВ

9. Для чего в напорной линии перед шестеренным счетчиком устанавливается воздухоотделитель?

1. Для уменьшения погрешности измерений.
2. Для расширения диапазона измерений
3. Для промывки счетчика при техническом обслуживании
4. Для регулирования давления в напорной линии

10. Каково допустимое повышение температуры хранимого в резервуарах-термосах молока через сутки и разности температур окружающей среды и продукта 21°C?

1. 5°C
2. 10°C
3. 15°C
4. 2°C.

11. Назовите эффективный метод очистки молока от частиц с плотностью  $0,85 \text{ г}/\text{см}^3$

1. Очистка с помощью центрифуги
2. Очистка методом отстаивания
3. Очистка с помощью центробежного молокоочистителя
4. Очистка с помощью фильтра.

12. На какую температуру перерабатываемого продукта расположены сепараторы для получения высокожирных сливок?

1.  $4\dots10^\circ\text{C}$
2.  $25\dots35^\circ\text{C}$
3.  $40\dots45^\circ\text{C}$
4.  $65\dots95^\circ\text{C}$ .

13. Для чего гомогенизаторы клапанного типа комплектуются трехплунжерными насосами?

1. Для повышения давления гомогенизации
2. Для более надежного дробления слипающихся частичек продукта
3. Для выравнивания потока молока, поступающего в гомогенизирующую головку.
4. Для уменьшения амплитуды колебаний стрелки манометра

14. В какие из перечисленных пастеризационных установок молоко подается практически без напора?

1. Трубчатые
2. Пластиначные
3. С секцией инфракрасного нагрева продукта
4. С обработкой продукта ультрафиолетовыми лучами.

15. Каким образом подогревается молоко в установке ОПФ-1-20?

1. С помощью пластин, с одной стороны которых движется молоко, а с другой – перегретый пар
2. Молоко впрыскивается в среду очищенного, перегретого пара
3. С помощью пластин, с одной стороны которых движется молоко, а с другой – вода, подогретая паром.
4. Перегретый очищенный пар смешивается с молоком в специальном устройстве

16. С какой частотой перемещается при работе формующий стол фасовочно-упаковочных автоматов АРМ и М6-АРИ?

1.  $5\dots10 \text{ мин}^{-1}$ .
2.  $10\dots20 \text{ с}^{-1}$
3.  $10\dots20 \text{ ч}^{-1}$
4.  $100\dots200 \text{ мин}^{-1}$

17. Для чего служит в резервуаре–термосе воздушный клапан?

1. Впускает и выпускает воздух при опорожнении и заполнении резервуара молоком.
2. Ограничивает заполнение резервуара до определенного уровня
3. Служит для откачивания воздуха при вакуумировании резервуара
4. Уменьшает пенообразование при заполнении резервуара молоком

18. Какова допустимая температура продукта, с которым могут работать центробежные насосы?

1. 40°C
2. 60°C
3. 120°C
4. 90°C.

19. Для чего служит магнитная муфта в счетчике с кольцевым поршнем?

1. Для передачи движения поршня счетному механизму.
2. Для герметизации соединения счетчика с трубопроводом
3. Для наведения ЭДС в первичном преобразователе импульсов
4. Для фиксации поршня относительно измерительной камеры

20. Как осуществляется перевод сепаратора-нормализатора в режим работы сепаратора-сливкоотделителя?

1. Полностью открывается дроссель, регулирующий выход сливок.
2. Установкой в барабан сепаратора сменной шайбы
3. Заменой верхней разделительной тарелки в барабане сепаратора
4. Частично закрывается дроссель, регулирующий выход обрата

21. Сколько секций теплообменных пластин имеет пастеризационно-охладительная установка ОПФ-1-300?

1. Две
2. Три
3. Семь
4. Пять.

22. В какой из перечисленных пастеризационных установок удельный расход пара на тепловую обработку молока наименьший?

1. Ванна длительной пастеризации
2. Универсальный резервуар-теплообменник
3. Трубчатая пастеризационная установка
4. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка.

23. Чему равен коэффициент рекуперации тепла в наиболее распространенных пластинчатых пастеризационно-охладительных установках?

1. 0,8...0,85.
2. 0,1...0,2
3. 1,0
4. 0,4...0,5

24. Какое из перечисленного оборудования относится к резервуарам специального назначения?

1. Молокоприемные баки
2. Горизонтальные и вертикальные резервуары-термосы
3. Вакуумированные молочные цистерны
4. Ванны длительной пастеризации молока.

25. В каком насосе предусмотрена возможность вращения ротора в обоих направлениях?

1. Роторный насос с гибким рабочим органом
2. Винтовой насосный агрегат
3. Роторный насос с внешним зацеплением.
4. Роторный насос с внутренним зацеплением

26. Каким конструктивным параметром определяется диапазон измерений электромагнитного расходомера?

1. Толщиной электроизоляции первичного преобразователя импульсов
2. Диаметром условного прохода первичного преобразователя.
3. Расстоянием между электродами первичного преобразователя
4. Характеристикой магнитного поля, создаваемого электромагнитом

27. Какой из перечисленных факторов в наибольшей степени влияет на производительность ультрафильтрационных установок?

1. Подача насоса для проталкивания продукта через фильтрационную мембрану
2. Напор вышеупомянутого насоса
3. Площадь поверхности мембран.
4. Концентрация перерабатываемого раствора

28. С какой целью в разливочном блоке, дозирующем продукт по уровню, предусмотрена регулировка величины вакуума?

1. Для регулирования уровня наполненной бутылки
2. Для регулирования объема разовой дозы
3. С целью промывки автомата при техническом обслуживании
4. Для розлива продуктов различной вязкости (молоко, кефир, ряженка, сливки и т. д.).

29. В каком случае самовсасывающий центробежный насос не может работать без предварительного залива жидкости во всасывающий трубопровод?

1. При высоте всасывания более 1 м
2. При температуре перекачиваемого продукта более 50°C
3. При длине напорного трубопровода более 5 м
4. При отсутствии в составе насоса воздухоотделителя.

30. Каким образом выводятся продукты сепарирования у сепараторов полузакрытого типа?

1. Под давлением 10...15 кПа
2. Самотеком, без давления
3. Под давлением 50...60 кПа.
4. Под давлением 250... 300 кПа.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1пкс-з,**

31. От чего зависит скорость перемещения обрабатываемого продукта в трубчатых тепловых аппаратах?

1. От длины теплообменного аппарата
2. От количества пакетов теплообменного аппарата.
3. От числа молочных насосов, входящих в установку
4. От производительности установки

32. Какова температура пастеризации молока в установке ОПФ-1-300?

1.  $150 \pm 5^\circ\text{C}$
2.  $92 \pm 2^\circ\text{C}$
3.  $74 \pm 2^\circ\text{C}$
4.  $62 \pm 2^\circ\text{C}$ .

33. В каких случаях, при дозировании продукта по объёму в автоматах для розлива молока в бутылки, возможно наполнение их ниже нормы?

1. При наполнении бутылки, высота которой несколько больше стандартной
2. При наполнении бутылки, высота которой несколько меньше стандартной.
3. При наполнении бутылки нестандартной по форме
4. При нахождении постороннего предмета в мерном стакане или недостаточном уровне молока в баке

34. При какой скорости транспортирования молока по трубопроводу потери молочного жира минимальные?

1. 0,4...0,5 м/с.
2. 1,0...1,2 м/с
3. 2...2,5 м/с
4. 5...10 м/с

35. С помощью чего регулируется подача роторного насоса с внешним зацеплением?

1. Перепускного клапана.
2. Регулирующего вентиля
3. Оборотами ротора
4. Перемещением крышки с выполненным на ней серповидным выступом

36. Для чего в сепараторах-сливкоотделителях открытого типа предусмотрена регулировка вертикального вала по высоте?

1. Для обеспечения попадания вытекающих из отверстий в барабане сливок и обрата в соответствующие распределительные камеры
2. Для уравновешивания барабана.
3. Для совмещения напорных дисков камер сливок и обрата с отводными трубками приемно-выводного устройства
4. Для компенсации износа соединения вала с барабаном

37. Каким конструктивным параметром пастеризационно-охладительной установки определяется время выдержки продукта при температуре пастеризации?

1. Количество пластин в теплообменном аппарате.
2. Объемом выдерживателя
3. Типом теплообменных пластин
4. Числом рабочих секций в теплообменном аппарате

38. Для чего в автоматах для фасовки и упаковки плавленого сыра в полистироловые стаканчики М6-АРИ предусмотрен вакуум-насос?

1. Для обеспечения работы вакуум-головок, подающих стаканчики и крышки на карусель автомата
2. Для вакуумирования продукта в процессе его упаковки
3. Для обеспечения работы дозатора продукта.
4. Для подачи и наклеивания этикеток

39. Какова допустимая скорость транспортирования молока по трубопроводу?

1. 0,4...0,5 м/с.
2. 1,0...1,2 м/с
3. 1,9... 2,0 м/с
4. 4,5...10 м/с

40. Сколько секций теплообменных пластин имеет установка для стерилизации молока А1-ОПЖ?

1. Семь
2. Пять.

3. Три
4. Четыре

41. В каком разливочно-упаковочном автомате сваривание коробки осуществляется за счет подплавленной горячим воздухом полиэтиленовой пленки?

1. Молокоразливочный автомат М6-ОРЗ-Е.
2. Разливочно-упаковочный автомат системы «Пюр-Пак» фирмы «Элопак»
3. Автомат фирмы «АКМА»
4. Автомат М6-АРУ

42. В каком случае время наполнения и опорожнения автомолцистерны одинаково?

1. При выполнении этих операций с помощью насоса
2. В случае малой вместимости автомолцистерны
3. В том случае, когда заполнение автомолцистерны осуществляется за счет вакуума, опорожнение – самотеком
4. При большой вместимости автомолцистерны.

43. Какой из перечисленных факторов является определяющим в повышении коэффициента полезного действия пластинчатой пастеризационно-охладительной установки?

1. Предварительная очистка молока.
2. Наличие автоматического электрогидравлического клапана
3. Применение специальной стали для теплообменных пластин
4. Наличие секций регенерации тепла

44. За счет чего, упакованный в полимерную или картонную тару молочный продукт, предохраняется от окисления?

1. За счет минимального содержания воздуха в пакете.
2. За счет добавления в молоко антиокислителя
3. За счет обработки внутренней поверхности пакета бактерицидной лампой
4. За счет стерилизации упаковываемого продукта

45. Каким образом регулируется скорость движения молока в напорных трубопроводах?

1. Количество закладных деталей
2. С помощью регулятора давления в воздушной системе
3. Подачей молока в регулирующую емкость
4. За счет изменения диаметра начального участка трубопровода.

46. Какова (ориентировочно) длительность нахождения обрабатываемого продукта в двухцилиндровой пастеризационной установке трубчатого типа?

1. 20...25 с

- 2. 1...2 мин
- 3. 4...5 мин
- 4. 1...2 с.

47. За счет чего при заполнении автомолцистерны исключается вспенивание молока?

- 1. За счет пониженного давления в цистерне
- 2. За счет повышенного давления в цистерне
- 3. За счет установки на патрубке молокопровода пеногасителя
- 4. За счет нижнего расположения молокопровода

48. За счет чего в пастеризационно-охладительной установке исключается доступ воздуха к продукту и его вспенивание?

- 1. За счет особой конструкции молочного насоса
- 2. За счет воздушного клапана, расположенного между молочным насосом и теплообменным аппаратом
- 3. За счет особых уплотнительных прокладок в теплообменном аппарате
- 4. За счет поддержания определенного уровня молока в уравнительном баке установки

49. Как регулируется масса фасуемой дозы творога на автомате М1-ОФК?

- 1. Расстоянием между скрепками
- 2. Размерами упаковочного материала
- 3. Дозирующим устройством
- 4. Уровнем продукта в баке

50. За счет чего выводятся сливки из барабана сепаратора-сливкоотделителя закрытого (герметичного) типа?

- 1. За счет напора, создаваемого вращающимся барабаном.
- 2. За счет напора насоса, подающего молоко в сепаратор
- 3. За счет давления, создаваемого на входе сепаратора специальным напорным устройством
- 4. За счет давления, создаваемого напорным диском приемно-выводного устройства

51. Сколько рабочих циклов осуществляет автомат для изготовления тары и фасовки в нее пастообразных продуктов М6-ОРК?

- 1. 2...3 в минуту
- 2. 100... 120 в час
- 3. 50... 60 в секунду
- 4. 12... 17 в минуту.

52. Как отразится на работе ковшей нории, если уменьшить их шаг по сравнению с рекомендацией государственного стандарта?

- Ковши будут хуже заполняться, а при разгрузке будет обратная сыпь выше нормы.
- Повысится производительность нории
- Не произойдет никаких изменений в работе ковшовой нории
- Повысится срок службы нории

53. Какова максимальная скорость (м/с) ленты (ленточного транспортера) для перемещения тяжелого зерна?

- 1,5
- 2,5
- 3,5.
- 4,5

54. Какое натяжное устройство устанавливают в реверсивном ленточном транспортере зерноперерабатывающего предприятия?

- Горизонтальное грузовое
- Вертикальное грузовое.
- Винтовое
- Безнатяжное

55. Что наиболее распространено для привода ленточного транспортера при транспортировании зерна?

- Ременная передача
- Клинеременная передача.
- Цепная передача
- Редуктор

56. В каких случаях при транспортировании зернопродукта на ленточном транспортере не нужно ставить приемное устройство?

- Если поступающее зерно и лента имеет одинаковую скорость.

- Если поступающее зерно и лента имеют разные скорости
- Если транспортируется хорошо сыпучий продукт
- Если скорость ленты транспортера больше скорости поступающего зернопродукта

57. В чем преимущества скребковых транспортеров с открытыми скребками перед ленточными.

- Большая производительность
- Большой срок службы
- Их можно устанавливать под углом до 30град.
- Простота конструкции

58. В чем преимущество винтовых (шнековых) транспортеров перед ленточными?

- Простота конструкции
- Меньше энергозатрат на привод
- Компактны, меньше стоимость, не требуют аспирации, их легко загрузить и разгрузить.
- Простота ремонта

59. Скорость витания частицы - это скорость воздушного потока при котором частица перемещается:

- По направлению воздушного потока
- Против направления воздушного потока
- Со скоростью воздушного потока
- Частица находится в состоянии равновесия.

60. В каких пределах колеблется скорость витания пшеницы?

- 3...5 м/с
- 6...10 м/с

- 8,9...11,5 м/с.
- 9,4...9,9 м/с

61. В каких пределах колеблется скорость витания ржи?

- 3...5 м/с
- 6...9 м/с
- 10...11,5 м/с
- 9,4...9,9 м/с.

**Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ПКС-4</sub>,**

62. В каких пределах колеблется скорость витания легких примесей?

- 3...5 м/с.
- 6...8м/с
- 9...11 м/с
- 12...15 м/с

63. В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания больше скорости воздушного потока?

- Вверх
- Находится в состоянии равновесия
- В горизонтальном направлении
- Вниз.

64. В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания меньше скорости воздушного потока?

- Вверх.
- Находится в состоянии равновесия

- В горизонтальном направлении
- Вниз

65. В каком направлении будут перемещаться частицы в восходящем воздушном потоке, если скорость витания равна скорости воздушного потока?

- Вверх.
- Находится в состоянии равновесия.
- В горизонтальном направлении
- Вниз

66. В каком соотношении находятся скорость воздушного потока  $V$ , скорость витания зерна  $V_{\text{вит.з}}$  и скорость витания примесей  $V_{\text{вит.пр.}}$  в пневмосепарирующем канале сепаратора?

- 1
- 2.
- 3
- 4

67. Укажите зерноочистительную машину выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна по длине?

- ОВС -25
- МПО - 50
- БТ - 5А.
- ПСС - 2,5

68. Укажите зерноочистительную машину выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся от зерна по ширине и толщине и аэродинамическим свойствам?

- ОВС -25.
- МПО - 50

- БТ - 5А
- ПСС - 2,5

69. Укажите зерноочистительную машину выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся по плотности?

- ОВС -25
- МПО - 50
- БТ - 5А
- ПСС - 2,5.

70. Укажите зерноочистительную машину выделяющую примеси из зерновой смеси, отличающиеся только аэродинамическими свойствами?

- ОВС -25
- МПО – 50.
- БТ - 5А
- ПСС - 2,5

71. Какова должна быть толщина слоя зерна в начале сортировочного сита?

- 10 ...25 мм.
- 26...35 мм
- 36...50 мм
- 5...9 мм

#### **Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**

72. В каких машинах отделяют примеси по длине?

- Аспираторах
- Камнеотделительных машинах

- Пневмосортировальных столах
- Триерах.

73. В каких пределах регулируется амплитуда колебания рабочего органа камнеотделительной машины?

- 0,1...1 мм
- 2...5 мм.
- 6...8 мм
- 9...12 мм

74. По каким признакам выделяют примеси с помощью пневмосортировального стола?

- По ширине
- По толщине
- По плотности.
- По аэродинамическим свойствам

75. Как называется основной рабочий орган моечной машины типа А1-БШУ-1?

- Барабан
- Ротор.
- Шнек
- Лопастной винт

76. В каких пределах регулируется зазор между рабочей кромкой бичей и сетчатым цилиндром вертикальной обоечной машины?

- 10 ...15 мм
- 16...21 мм
- 22...28 мм.
- 29...34 мм

77. Для какой цели используют обоечные машины?

- Калибрование зерна
- Отделение длинных примесей
- Отделения минеральных примесей
- Обработка верхнего покрова.

78. Как определить достаточно ли загружен сепаратор ОВС - 25 для очистки зерна?

- Сортировочное сито должно быть занято зерном на 1/4 длины
- Сортировочное сито должно быть занято зерном на 1/2 длины
- Сортировочное сито должно быть занято зерном на 2/3...3/4 длины.
- Сортировочное сито должно быть занято зерном на всю рабочую длину

79. Что надо сделать, если сортировочное сито загружено зерном менее 2/3 длины?

- Уменьшить подачу зерна
- Изменить кинематические параметры
- Увеличить подачу зерна.
- Заменить сортировочное сито

80. Укажите основное отличие сепаратора ОВС - 25 от сепаратора ОВП - 50.

- Наличие решетного стана.
- Наличие вентилятора
- Наличие триера
- Использование ситовых рабочих органов другой конструкции

81. Какие варианты очистки зерна можно осуществить на зерноочистительной машине ЗД - 10?

- Только по аэродинамическим свойствам

- По аэродинамическим свойствам - от легких примесей, на ситах - по ширине и толщине
- По аэродинамическим свойствам и размерам.
- По длине

82. В каких отходах сепаратора не допускается наличие годного зерна?

- В легких примесях
- В проходе подсевных сит
- В крупных примесях.
- В мелких примесях

83. В каких отходах сепаратора допускается наличие годного зерна и в каких количествах?

- В легких примесях до 0,5%
- В крупных и легких примесях до 3%
- В крупных примесях до 1%
- В мелких примесях до 2% от массы отходов.

84. В проход подсевного сита почти не попадают мелкие примеси (если они есть в зерне), что нужно сделать?

- Увеличить подачу зерна
- Приподнять элементы ситоочистительного механизма подсевного сита.
- Изменить кинематические параметры работы подсевного сита
- Увеличить скорость воздушного потока

85. Назовите достоинства сепараторов с замкнутым циклом воздуха.

- Повышается производительность машины
- Уменьшается расход энергии

- Уменьшается обмен воздуха в производственных помещениях.
- Повышается четкость сепарирования

86. Какие сита следует применять для сепарирования зерновой смеси по ширине?

- Сита с круглыми отверстиями.
- Сита с треугольными отверстиями
- Сита с прямоугольными отверстиями
- Металлотканые

87. Какое воздействие оказывают на зерно при обработке его поверхности обочечные машины с продольным расположением бичей?

- Трение зерна о зерно и рабочие органы
- Удар и трение.
- Трение зерна о рабочие органы
- Удар

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: **ИД-3<sub>пкс-2</sub>**, **ИД-1<sub>пкс-3</sub>**, **ИД-2<sub>пкс-4</sub>**, **ИД-2<sub>пкс-5</sub>** по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Тестирование;
2. Зачет с оценкой
2. Экзамен;
3. Расчетно-графическая работа.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

1. Экзамен;
  2. Расчетно-графическая работа.
  3. Тестирование:
- Зачет с оценкой

### **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме компьютерного тестирования**

Текущий контроль успеваемости в форме компьютерного тестирования  
243

возможен после изучения дисциплины «Машины и технологии для переработки сельскохозяйственной продукции» (64 часов лекций, 64 часов лабораторных работ).

Компьютерное тестирование знаний студентов исключает субъективный подход со стороны экзаменатора. Обработка результатов тестирования проводится с помощью компьютера, по заранее заложенным в программу алгоритмам, практически исключающим возможность выбора «сложного» или «легкого» вариантов тестового задания, так как вопросы тестового задания формируются с помощью «генератора случайных чисел», охватывая осваиваемый индикатор достижение компетенции: **ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**.

Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Тестовые задания состоят из вопросов на знание основных понятий, ключевых терминов, формул, закономерностей, дифференциальных зависимостей между основными силовыми факторами и т.п.

Цель тестирования – проверка знаний, находящихся в оперативной памяти человека и не требующих обращения к справочникам и словарям, то есть тех знаний, которые необходимы для профессиональной деятельности будущего специалиста. Основная масса тестовых заданий, примерно 75 % – задания средней сложности. Разработаны различные формы тестов:

- выбор одного или нескольких правильных вариантов ответа;
- решение задач.

Материалы тестовых заданий актуальны и направлены на использование необходимых знаний в будущей практической деятельности выпускника.

Тестирование осуществляется в компьютерном классе. На тестировании кроме ведущего преподавателя, имеющего право осуществлять тестирование, и студентов соответствующей учебной группы допускается присутствие лаборанта компьютерного класса. Другие лица могут присутствовать на тестировании только с разрешения ректора или проректора по учебной работе.

Перед первым тестированием при необходимости проводится краткая консультация обучающихся, для ознакомления их с регламентом выполнения тестовых заданий и критериями оценки результатов тестирования. Каждый обучающийся может неограниченное количество раз проходить процедуру предварительного тестирования (в том числе и в режиме обучения с подсказками) в электронной среде вуза, используя индивидуальный доступ по логину и паролю.

Особенности тестирования с помощью программы «Testing-6» версия 6.93:

- проверка знаний и предоставление результатов контроля в виде баллов или оценок по четырех бальной шкале по каждому вопросу и по тестовому заданию в целом;
- контроль со случайным подбором заданного числа вопросов в тестовое задание;

- сплошной контроль по всем вопросам тестового задания.

Процедура тестирования.

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флагшка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

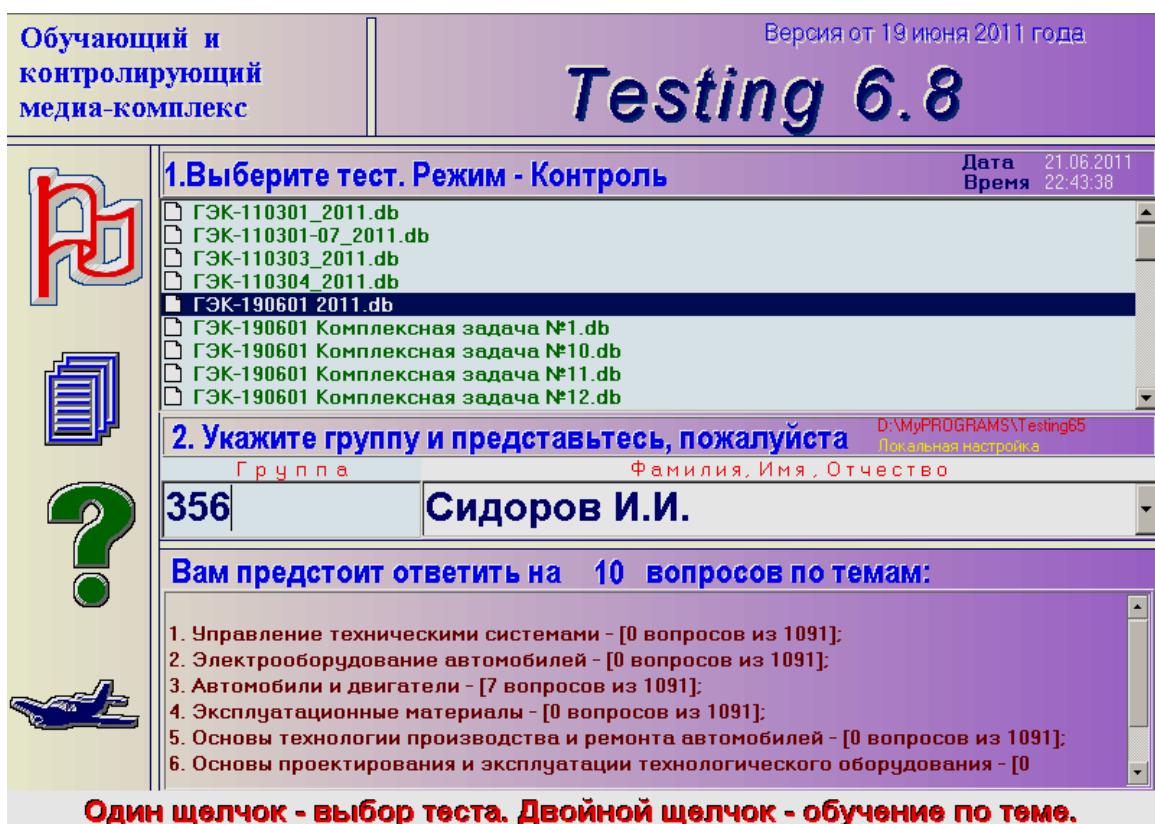
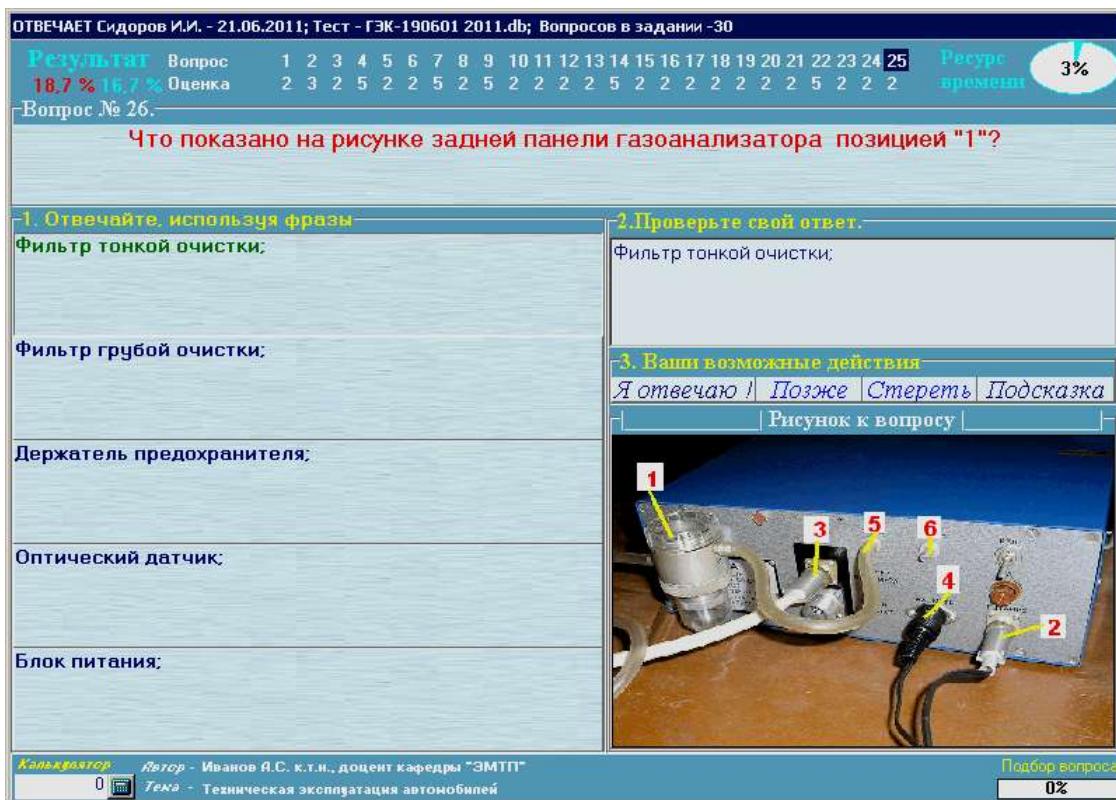


Рисунок 6.1 – Главное окно программы «Testing-6»



*Рисунок 6.2 – Окно тестирования*

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;
- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченые вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правиль-

ные ответы (заложенные в тесте) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30) \% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в журнал текущей аттестации.

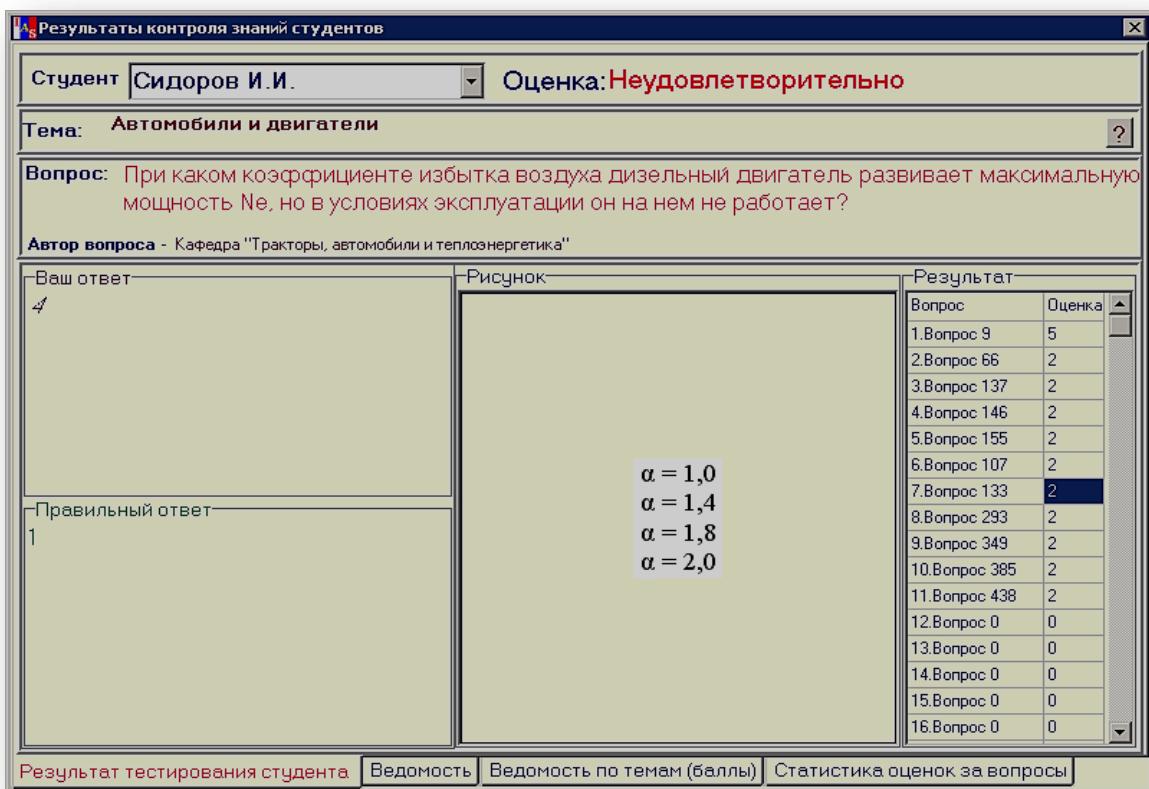


Рисунок 6.3 – Окно «история ответов»

Копия ведомости оценок по результатам тестирования размещается преподавателем кафедры на информационном стенде кафедры в день проведения тестирования, а сама ведомость хранится на кафедре в течение семестра, следующего за экзаменационной сессией.

**Критерии оценки результатов тестирования.**

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 90...71 % – «хорошо», 71...60 % – «удовлетворительно» и менее 60 % – «неудовлетворительно».

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования**

Собеседование как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, по дисциплине «Теоретическая механика».

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям.

Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике: схемы, плакаты, планшеты, стенды, разрезы и макеты оборудования, лабораторные установки.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно выполненными расчетами, графическими материалами по тематике данной работы.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме работы, уверенно объясняет методику и порядок выполненных расчетов, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

## **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой**

Зачет с оценкой – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом. Зачет с оценкой преследует цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой (**ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**), формируемой в рамках изучаемой дисциплины.

Зачет с оценкой сдается всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и утвержденной рабочей программе по дисциплине. Декан факультета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеет право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачета при условии выполнения ими установленных лабораторных работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения зачета с оценкой – *устная*. По желанию обучающихся допускается сдача зачета с оценкой в форме компьютерного тестирования.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы или тестовые задания для зачета с оценкой по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и тестовые задания выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины или методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

При явке на зачет с оценкой, обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения зачета с оценкой. Зачет с оценкой по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими лабораторные работы в группах или читающими лекции по данной дисциплине. Во время зачета с оценкой экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету с оценкой экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета с оценкой) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по доставшимся ему вопросам, имеет право на выбор других трех вопросов с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Если обучающийся явился на

зачет с оценкой, выбрал вопросы и отказался от ответа, то в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать зачет;

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на зачетах с оценкой пресекаются. В этом случае в зачетной ведомости ему выставляется оценка «не удовлетворительно». Присутствие на зачетах с оценкой посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета с оценкой в зачетную ведомость выставляются оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». В случае не явки обучающегося – «не явился», а в случае невыполнения требований по качественному освоению ОПОП – «не допущен».

Зачетная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. Зачетная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля – зачет с оценкой; название дисциплины; дату проведения зачета с оценкой; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки.

Зачетная ведомость для оформления результатов сдачи зачета с оценкой содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Зачетные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку, не-удовлетворительная оценка проставляется только в зачетную ведомость. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя, принимающего зачет с оценкой.

Не явка на зачет с оценкой отмечается в зачетной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на зачет с оценкой в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании зачета с оценкой преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет зачетную ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии. Преподаватель несет персональную ответственность за правильность оформления зачетной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Преподаватель имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет с оценкой по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета с оценкой.

При несогласии с результатами зачета с оценкой по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Университета на основании заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное про-

ведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета с оценкой, является окончательной; результаты пересдачи зачета с оценкой оформляются протоколом, который сдается методисту деканата и подшивается к основной экзаменацационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета с оценкой оформляется выдачей студенту экзаменацационного листа с указанием срока сдачи зачета с оценкой. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменацационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета с оценкой без экзаменацационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменацационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменацационный лист подшивается к основной экзаменацационной ведомости группы.

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача зачета с оценкой с целью повышения оценки для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Университете.

К зачету с оценкой допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К экзамену допускаются студенты, защитившие отчеты по лабораторным и расчетно-графической работам. Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

#### *Регламент проведения зачета с оценкой.*

До начала проведения зачета с оценкой экзаменатор обязан получить на кафедре зачетную ведомость. Прием зачета с оценкой у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в зачетной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет с оценкой может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменацационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачета с оценкой.*

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность аудитории к проведению зачета, раскладывает распечатанные на отдельных листах вопросы на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения зачета с оценкой, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом три из имеющихся на столе листов с вопросами, называет их номера и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер выбранных вопросов. Во время зачета с оценкой студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на выбранные им вопросы. Ответ обучающегося на вопросы, если он не уклонился от ответа на заданный вопросы не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данные вопросы, если преподаватель убежден в твердости его знаний;
- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх выбранных, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по вопросам, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

Выставление оценок осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на лабораторных работах;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков лабораторных и лекционных занятий по неуважительным причинам.

**Знания и умения, навыки по (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>, ИД-1<sub>ПКС-3</sub>, ИД-2<sub>ПКС-4</sub>, ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) при промежуточной аттестации (зачет с оценкой) оцениваются «отлично», если:**

- записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы).

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

**Знания и умения, навыки по (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>, ИД-1<sub>ПКС-3</sub>, ИД-2<sub>ПКС-4</sub>, ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) оцениваются «хорошо», если:**

записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

**Знания и умения, навыки по (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>, ИД-1<sub>ПКС-3</sub>, ИД-2<sub>ПКС-4</sub>, ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) оцениваются «удовлетворительно», если:**

- записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

**Знания и умения, навыки по (ИД-3<sub>ПКС-2</sub>, ИД-1<sub>ПКС-3</sub>, ИД-2<sub>ПКС-4</sub>, ИД-2<sub>ПКС-5</sub>) оцениваются «неудовлетворительно», если:**

- обучающийся не демонстрирует знания принципов постановки и решения задач сопротивления материалов, правил расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа, теории прочности, практически не умеет составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции, использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость, оценивать прочностную надежность элементов конструкций, фрагментарно не владеет навыками самостоятельных инженерных расчетов типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50

% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе сопротивления материалов, студент не приступал к решению задачи.

*Порядок проведения зачета с оценкой в форме компьютерного тестирования.*

Тестирование проводится в специализированной лаборатории с необходимым количеством компьютеров. Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Преподаватель, проводящий зачет с оценкой проверяет готовность лаборатории и компьютеров к проведению теста, оглашает порядок проведения зачета с оценкой, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением зачета с оценкой.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения занимает место за компьютером. Каждому обучающемуся методом случайной выборки компьютерная программа формирует тестовое задание, состоящее из 30 вопросов с готовыми вариантами ответов, задача тестируемого выбрать правильный вариант ответа.

Во время зачета с оценкой студент не имеет право покидать аудиторию. На выполнение тестового задания дается не более 45 минут.

*Процедура тестирования.*

Для запуска программы «Testing-6», обучающемуся следует щелкнуть по картинке-заставке, после чего она исчезнет и в центре экрана появится список тестовых заданий (рисунок 6.1). Далее кликом мышки надлежит выбрать нужное тестовое задание. Рядом с наименованием темы указывается число вопросов, на которое предстоит ответить.

Далее необходимо набрать с помощью клавиатуры свою фамилию, номер группы и нажать мышкой на запускающую кнопку в виде флагшка. В верхней части окна контроля знаний появится вопрос, написанный буквами красного цвета (рисунок 6.2), а слева – несколько кнопок с фразами. Для ответа следует выбрать одну или несколько фраз, нажав (разместив указатель на фразе, и щелкнув левой кнопкой мышки) на них в определенной последовательности.

Составленный текст ответа можно прочитать в поле справа и после чего необходимо:

- либо нажать кнопку «Я отвечаю» и перейти к ответу на следующий вопрос, при этом в верхней части экрана появится оценка за ответ на предыдущий вопрос;

- либо, если ответ неверный, удалить его помощью кнопки «Стереть» и набрать заново;

- либо, если возникли затруднения с ответом, чтобы не терять время, оставить вопрос без ответа и перейти к следующему вопросу, используя кнопку «Позже». Программа обязательно предложит ответить на пропущенные вопросы после ответа на последний вопрос тестового задания.

Необходимо обратить внимание студента на то, что в правом верхнем углу расположен индикатор ресурса времени. Если время закончится, то за не отвеченые вопросы тестируемый получает по нулю, что равнозначно нулю баллов или оценке «неудовлетворительно».

Некоторые вопросы иллюстрированы рисунками, схемами, фотографиями, иногда их формат не совпадает с размерами поля рисунка. Программой предусмотрена возможность изменения изображения путем нажатия на поле рисунка и на надпись: «Рисунок к тесту».

После ответа на вопросы, программа поставит общую оценку, которая появится в поле, где ранее размещались вопросы.

Завершение процедуры тестирования осуществляют щелчком мышки на оценке, в результате чего программа вернется в главное окно.

Если студент не согласен с оценкой его ответа на конкретный тест, он должен запомнить номер вопроса и сообщить преподавателю. После завершения процедуры тестирования ответ студента будет проверен с помощью функции «История ответов» (рисунок 6.3).

Данная функция позволяет сохранить все ответы на тестовые вопросы задания всех тестируемых студентов, а также возможность сопоставить правильные ответы (заложенные в teste) и ответ студента. В случае признания ответа студента удовлетворительным, процент правильных ответов увеличивается на  $(100/30)\% = 3,33\%$ .

Во время тестирования обучающимся запрещено пользоваться учебниками, программой учебной дисциплины, справочниками, таблицами, схемами и любыми другими пособиями. В случае использования во время тестирования не разрешенных пособий преподаватель отстраняет обучающегося от тестирования, выставляет неудовлетворительную оценку («неудовлетворительно») в журнал текущей аттестации.

Попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированные перемещения и т.п. являются основанием для удаления из аудитории и последующего проставления оценки «неудовлетворительно».

После завершения процедуры тестирования всеми обучающимися, преподаватель (лаборант) распечатывает ведомость, сформированную компьютерной программой и преподаватель объявляет итоговую оценку: («от-

лично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), при отсутствии апелляций, данная оценка проставляется в зачетную ведомость.

#### *Критерии оценки результатов тестирования.*

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена**

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся Академии не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе Академии.

Деканы факультетов Академии в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения учебного совета факультета Академии разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой Академии, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляется уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в

экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В Академии используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование Академии; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержаться в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Академии.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором Академии на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение

промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Академии и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в Академии.

*Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ» студенты должны прослушать курс лекций в объеме 64 часов, посетить лабораторные работы в объеме 64 часов, выполнить расчетно-графические работы (контрольную работу – при заочной форме обучения).*

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

*К экзамену допускаются студенты, защитившие отчеты расчетно-графические работы.*

*Экзамен по дисциплине «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ» проводится в письменно-устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня сформированности индикаторов достижение компетенции: (ИД-3пкс-2 , ИД-1пкс-3, ИД-2пкс-4, ИД-2пкс-5 , приобретенных в процессе изучения дисциплины.*

*Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.*

*Экзамен проводится в специализированной лаборатории с отдельными рабочими местами по числу экзаменующихся студентов.*

*Регламент проведения экзамена.*

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

*Порядок проведения устного экзамена.*

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

*Порядок проведения письменного экзамена.*

Порядок проведения письменного экзамена объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный экзамен, идет по завершении процедуры размещения обучаю-

щихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания времени, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного экзамена основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает экзаменационные билеты по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи экзаменационных билетов обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению экзамена. Во время выполнения письменного экзамена один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

- 1) зачетную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;
- 2) допущен ли данный обучающийся деканатом факультета к сдаче данного экзамена;
- 3) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения экзамена.

По результатам сдачи экзамена преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;
- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Уровень сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3пкс-2**, **ИД-1пкс-3**, **ИД-2пкс-4**, **ИД-2пкс-5**) при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются «отлично», если:

- записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы).
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы экзаменационного билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

Уровень сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3пкс-2**, **ИД-1пкс-3**, **ИД-2пкс-4**, **ИД-2пкс-5**) оцениваются «хорошо», если:

записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

Уровень сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3пкс-2**, **ИД-1пкс-3**, **ИД-2пкс-4**, **ИД-2пкс-5**) оцениваются «удовлетворительно», если:

- записывает уравнения, описывающие поведение механических систем, учитывая размерности механических величин и их математическую природу (скаляры, векторы, линейные операторы);

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

Уровнь сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**) оцениваются «неудовлетворительно», если:

- обучающийся не демонстрирует знания принципов постановки и решения задач сопротивления материалов, правил расчета элементов конструкций при действии нагрузок произвольного типа, теории прочности, практически не умеет составлять механико-математические модели типовых элементов конструкции, использовать их при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость, оценивать прочностную надежность элементов конструкций, фрагментарно не владеет навыками самостоятельных инженерных расчетов типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций.

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОСа. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе сопротивления материалов, студент не приступал к решению задачи.

#### **6.4 Процедура и критерии оценки умений при выполнении расчетно-графической работы**

Рабочая программа дисциплины «Теоретическая» предполагает выполнение расчетно-графических работ (далее – РГР). Трудоемкость – 11 часа.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся. РГР представляется обучающимся в письменной и электронной форме на рецензирование ведущему преподавателю через электронно-обучающую среду академии или лично.

РГР выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной информационно-образовательной среде академии, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Ведущий преподаватель при выполнения обучающимся РГР готовит рецензию. В представленной рецензии, он или засчитывает работу при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет ее на доработку.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан исправить замечания, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение РГР заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной работе в виде работы над ошибками.

Выполненная РГР, электронный вариант и рецензия сдается в установленные сроки, предусмотренные рабочей программой и учебным планом на соответствующую кафедру под роспись лаборанту кафедры, где она подле-

жит регистрации и хранению.

Ведущий преподаватель во время экзамена вправе задать несколько вопросов обучающемуся по методике и порядку расчетов приведенных в РГР, с целью проверки степени освоения обучающимся умений и навыков решения практических задач.

При оценке выполненной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий, аккуратность выполнения графической части, соответствие ее требованиям ЕСКД.

Критерии оценки выполнения РГР:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

РГР состоят из решения двух задач по заданным темам. Решение задач должно содержать, кроме расчётной части, комментарии и выводы ко всем приводимым расчетам. В комментариях должны содержаться не только описание методики расчетов, но и интерпретация полученных результатов.

Оформление РГР следует осуществлять с обязательным использованием стандарта организации СТО 02069024.101-2010 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

В конце работы надо привести список использованных источников литературы. Изложение текста РГР должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

Выполненная контрольная работа оценивается: «зачтено» или «не зачтено».

**«Зачтено»** – в случае если расчетно-графическая работа выполнена в соответствии с требованиями указанными в методических указаниях. При этом допускаются не значительные отклонения и ошибки в целом не влияющие на результаты проверок сделанных в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующему уровню сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

**«Не зачтено»** – в случае если расчетно-графическая работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы.

Содержание РГР выполненной обучающимся не позволяет сделать вывод о достаточности знаний и умений по соответствующему уровню сформи-

рованности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа.

## **6.5 Процедура и критерии оценки умений при выполнении контрольной работы студентами заочной формы обучения**

Контрольная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированному уровню сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3<sub>ПКС-2</sub>**, **ИД-1<sub>ПКС-3</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-4</sub>**, **ИД-2<sub>ПКС-5</sub>**).

Контрольная работа состоит из семи задач по темам: Определение реакций опор конструкции, Определение параметров движения точки, Составление дифференциальных уравнений движения точки, Динамика колебательного движения точки.

Работа, выполненная не в соответствии с заданием, не зачитывается.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

а) в работе должны быть переписаны условия задачи соответственно решаемому варианту;

б) выполнение каждой работы должно сопровождаться краткими объяснениями, необходимыми обоснованиями, подробными вычислениями;

в) при вычислении каждой величины нужно указать, какая величина определяется;

г) решение задачи надо произвести сначала в общем виде (формулы в буквенных выражениях) и после необходимых преобразований подставлять соответствующие числовые значения;

д) необходимо указать размерность как всех заданных в условиях задачи величин, так и полученных результатов;

е) графический материал следует выполнять используя графический редактор КОМПАС;

ж) в конце работы необходимо дать перечень использованной литературы, подписать ее и указать дату окончания работы.

Большую помощь в изучении дисциплины и выполнении контрольной работы может оказать хороший конспект лекций, с основными положениями изучаемых тем, краткими пояснениями графических построений и решения задач.

Перед выполнением контрольной работы каждую рассматриваемую тему желательно прочитать дважды. При первом прочтении учебника глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории и порядок решения задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо сохраняется в памяти и нуждается в частом повторении.

Изложение текста контрольной работы должно быть логичным, ясным, лаконичным и обоснованным. Расчеты относительных показателей целесообразно выполнять с точностью до 0,01.

Контрольная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной образовательной среде академии, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Выполненная контрольная работа и ее электронный вариант сдается до начала экзаменационной сессии в деканат факультета для регистрации, а далее методистом деканата передается под роспись лаборанту кафедры, где она также подлежит регистрации.

До начала экзаменационной сессии ведущий преподаватель проверяет выполненную контрольную работу. В представленной рецензии, он или допускает обучающегося до защиты работы при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет контрольную работу на доработку. Запись о допуске или необходимости доработки вносится в журнал регистрации, хранящийся на кафедре.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан повторно зарегистрировать контрольную работу в деканате и на кафедре, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение контрольной работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной контрольной работе на обратной стороне листа или специально оставленных для этого полях.

Обучающийся получает проверенную контрольную работу на кафедре вместе с рецензией, и она хранится у него до экзамена.

При оценке выполненной контрольной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий, аккуратность выполнения графической части, соответствие ее требованиям ЕСКД.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

Выполненная контрольная работа оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«**Зачтено**» – в случае если контрольная работа выполнена в соответствии с требованиями указанными в методических указаниях. При этом допус-

каются не значительные отклонения и ошибки в целом не влияющие на результаты проверок сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующему уровню сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3пкс-2**, **ИД-1пкс-3**, **ИД-2пкс-4**, **ИД-2пкс-5**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

**«Незачтено»** – в случае если контрольная работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует не достаточные знания и умения по соответствующему уровню сформированности индикаторов достижение компетенции: (**ИД-3пкс-2**, **ИД-1пкс-3**, **ИД-2пкс-4**, **ИД-2пкс-5**) приведенные в таблице 4.1 ФОСа, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов, приведенных в методических рекомендациях по выполнению контрольной работы.

Преподаватель вправе аннулировать представленную контрольную работу, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил контрольную работу не самостоятельно.

Выполненная и заченная контрольная является основанием для допуска обучающегося к зачету.

## **6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий** *(изменения от 18.03.2020 г.)*

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводиться посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети «Интернет».

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах

лах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);

- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

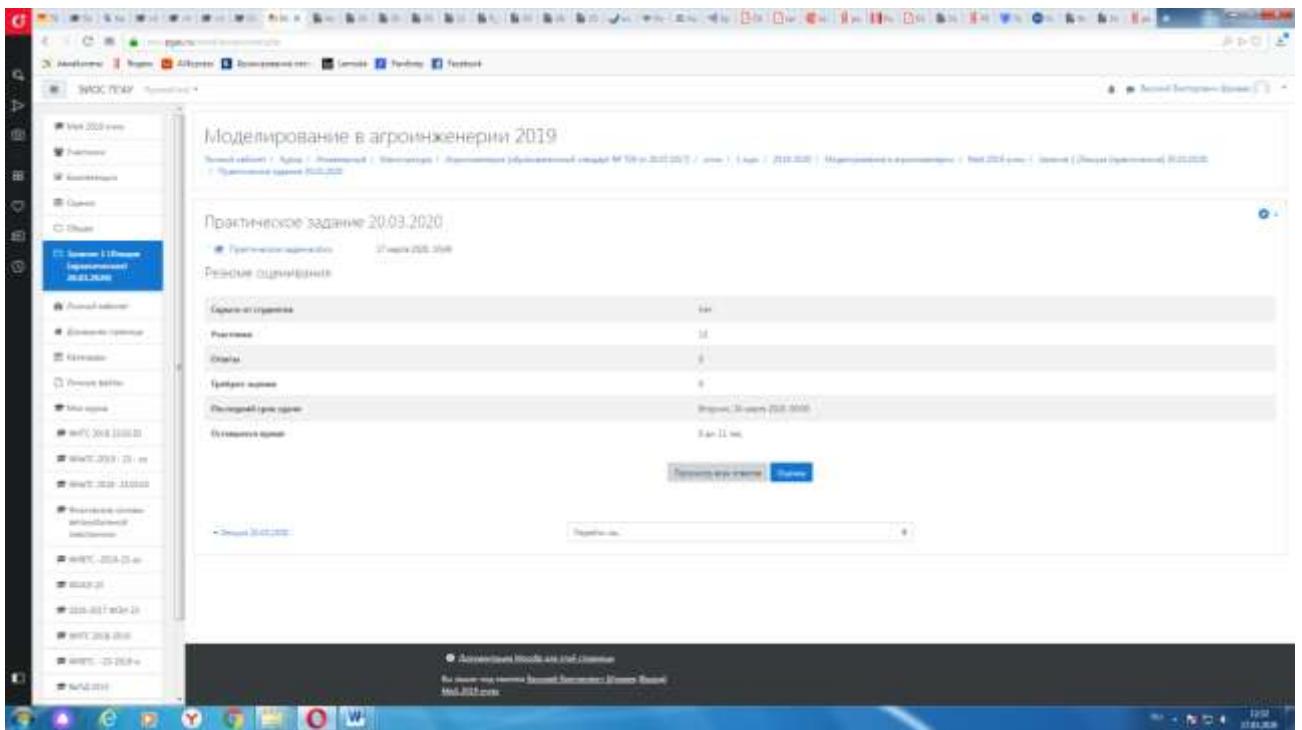
Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.

2. Выбираем необходимое задание.



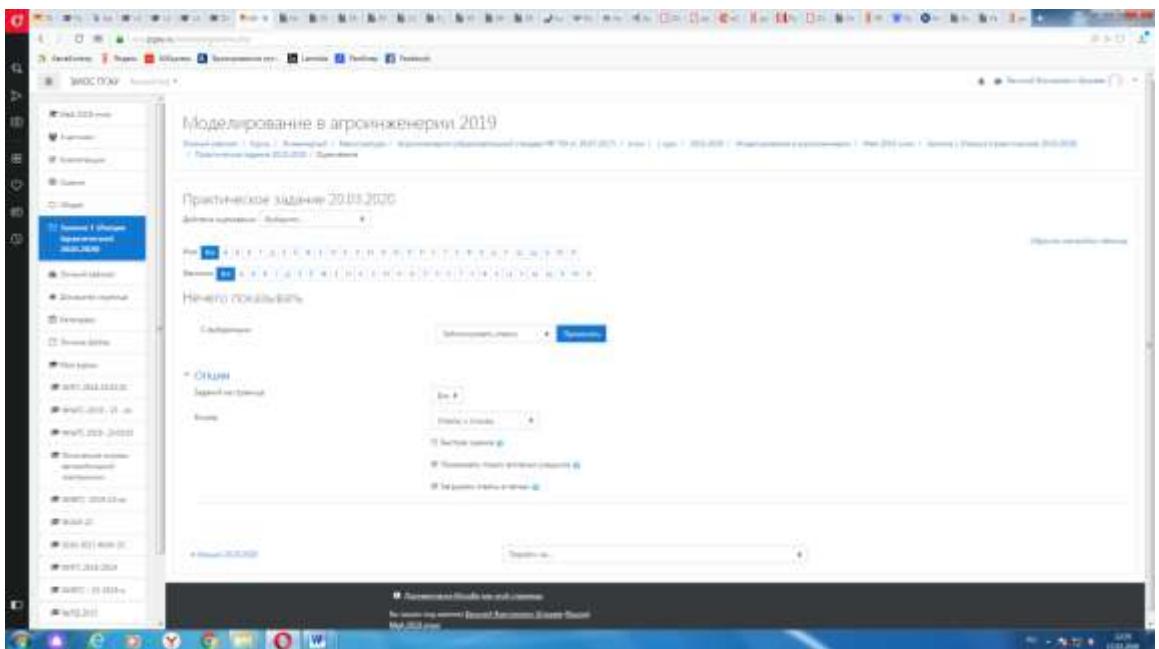
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

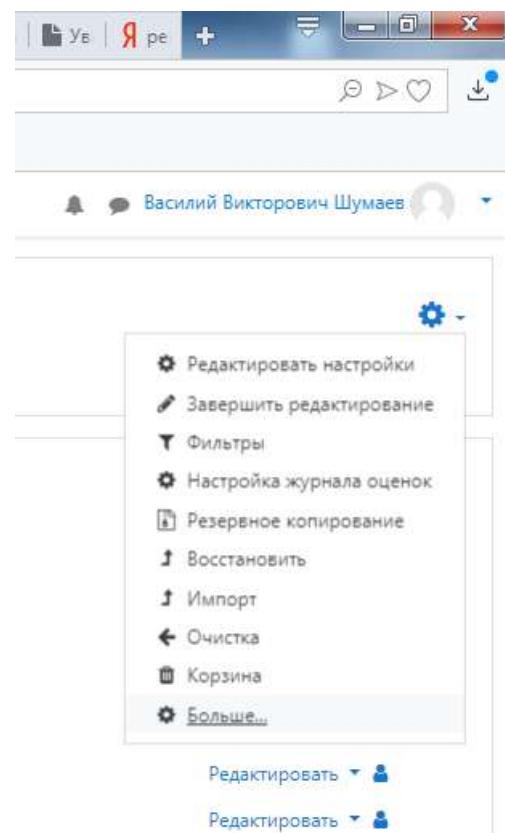
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



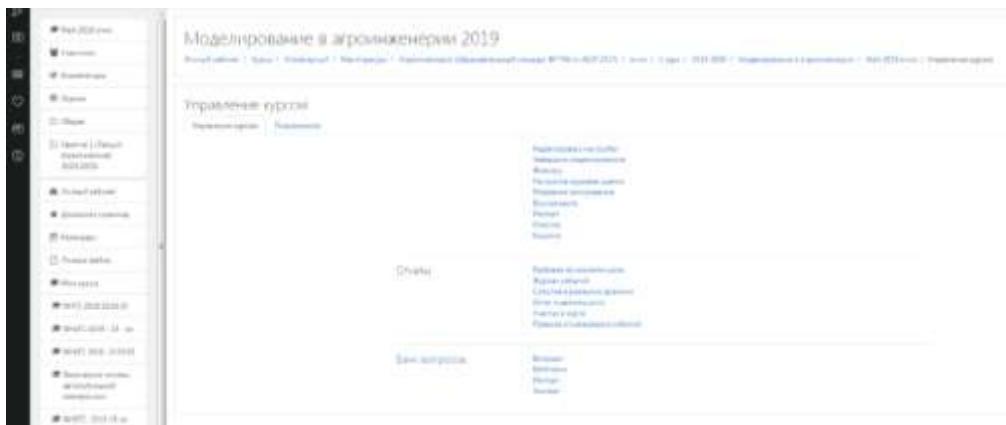
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.

The screenshot shows a web-based application interface for managing course activities. On the left, there's a sidebar with navigation links like 'Личный кабинет', 'Контакты', 'Сообщения', and 'Онлайн'. Below these are sections for 'Задания', 'Лекции', 'Лабораторные', 'Изучение', and 'Материалы'. A 'Действия' section is expanded, showing a list of actions taken by users. The main area displays a table titled 'РГР' (Report Card) with columns for 'Вид действия', 'Исполнитель', 'Название действия', 'Адрес страницы', 'Код', 'Параметры', 'Последнее изменение', 'Статус в журнале событий', 'Блокировка', 'Последнее изменение блокировки', 'Статус в журнале блокировок', 'Блокировка УЧР', and 'Файл'. There are three rows of data in the table.

6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно где возможно просмотреть действия участников курса.

10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском

занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме (Зачета с оценкой, Экзамена)**

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме (Зачета с оценкой, Экзамена) проводится с использованием одной из форм:

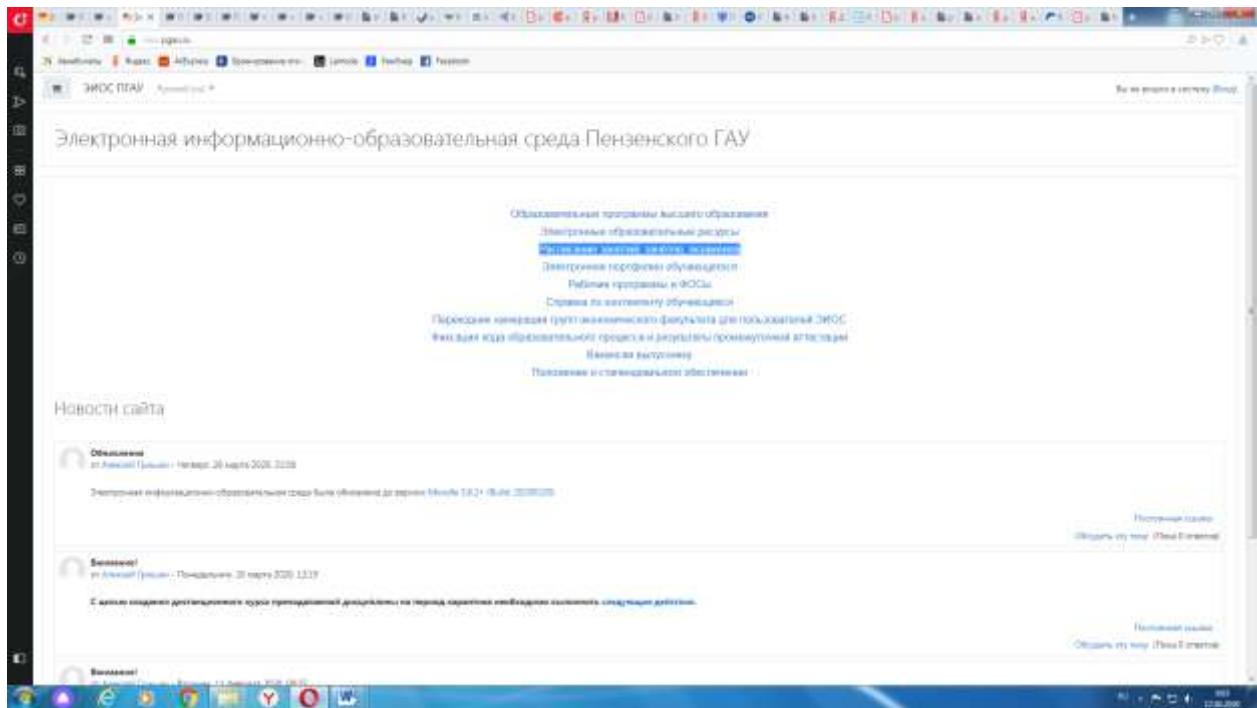
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациами, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удается в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося поуважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)) педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

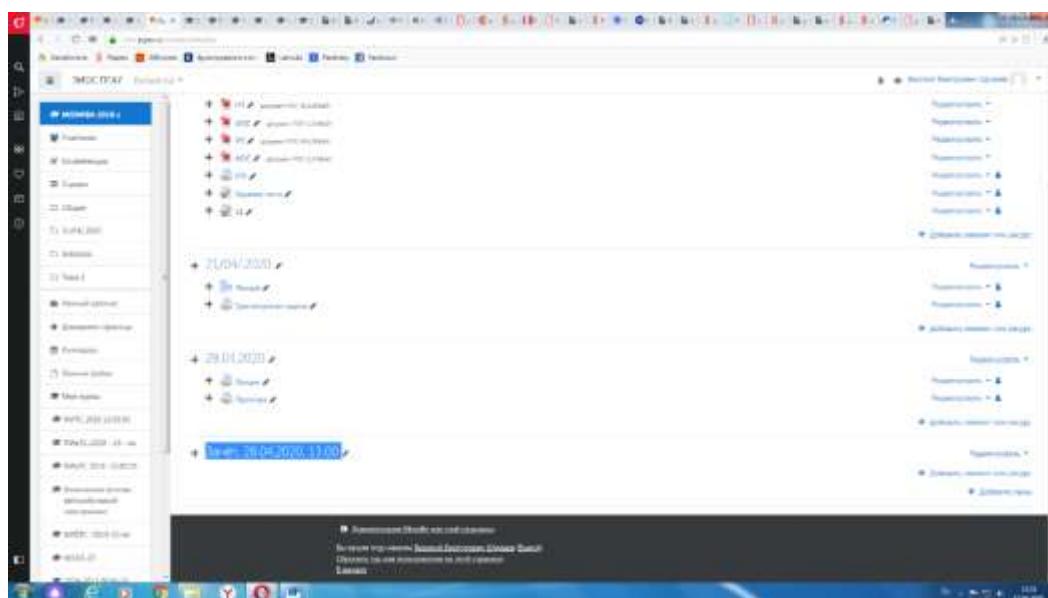
- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));

- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - [«Расписание занятий, зачётов, экзаменов»](#), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.



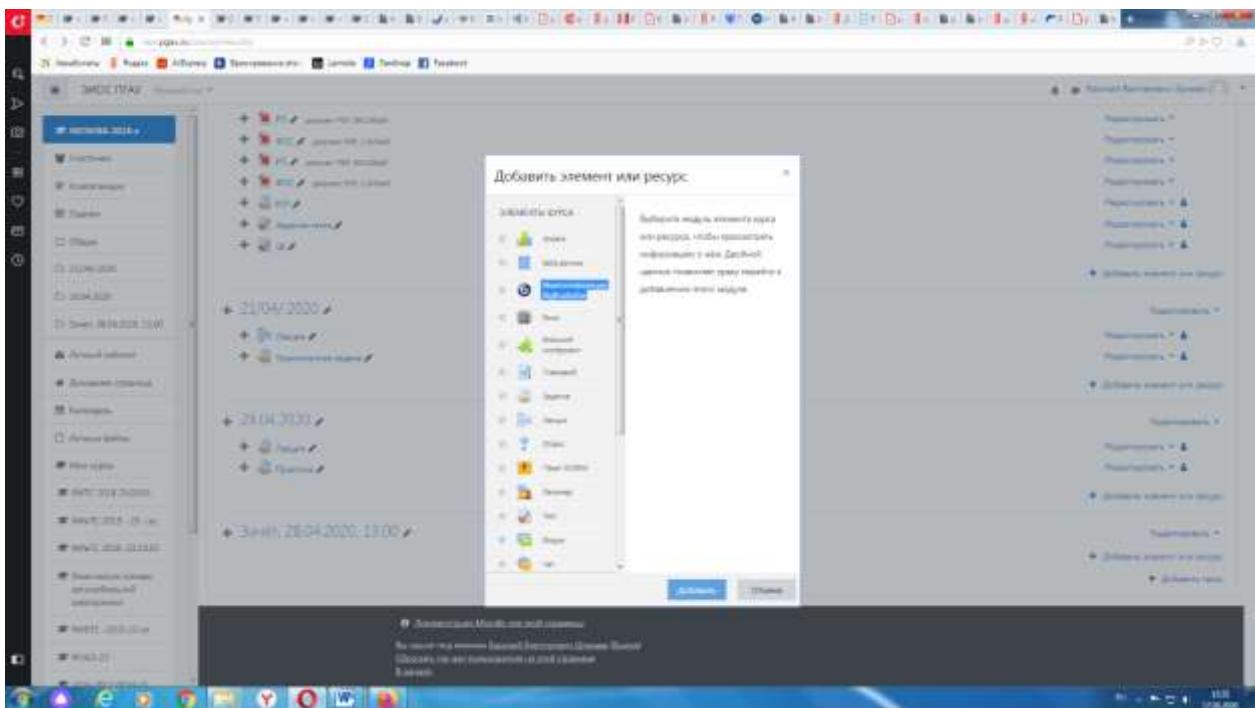
## *Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации*

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

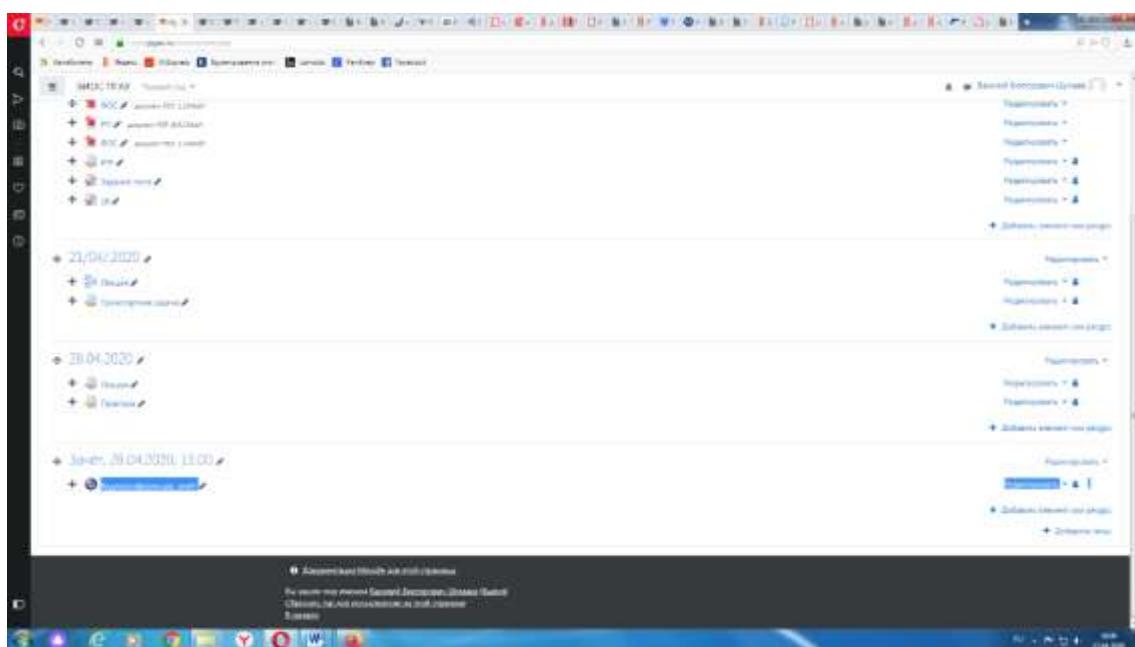


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.

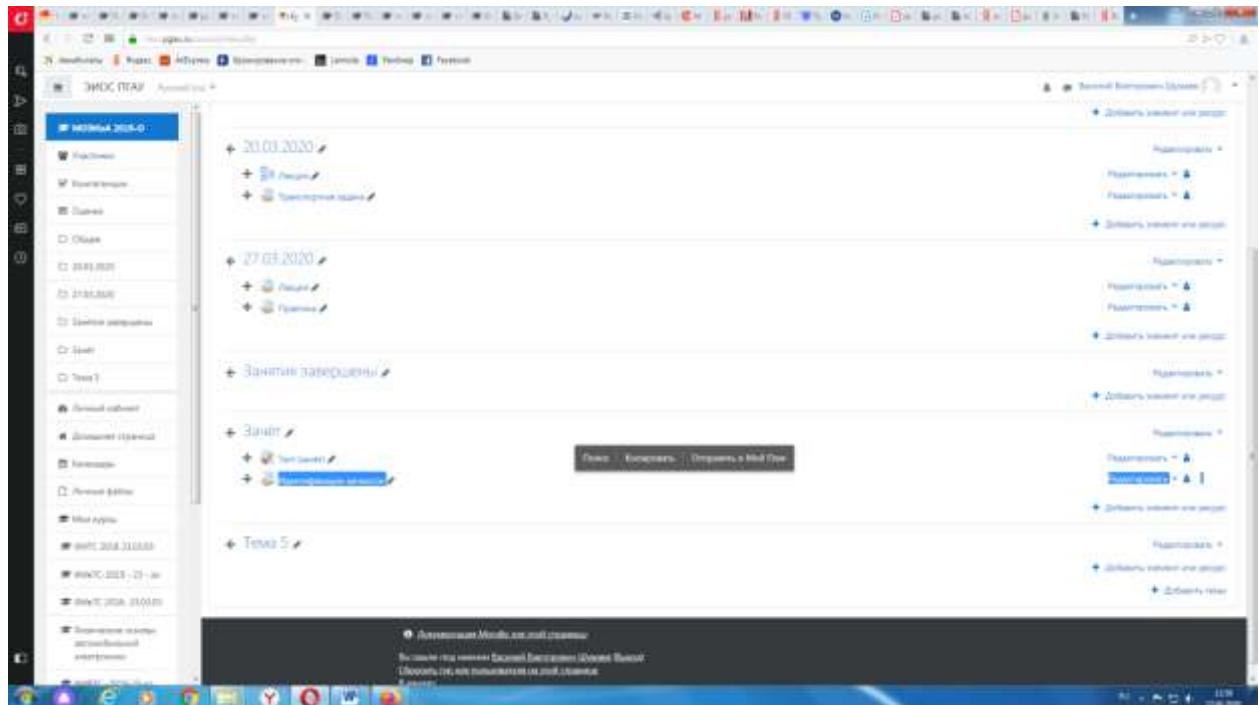


Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.

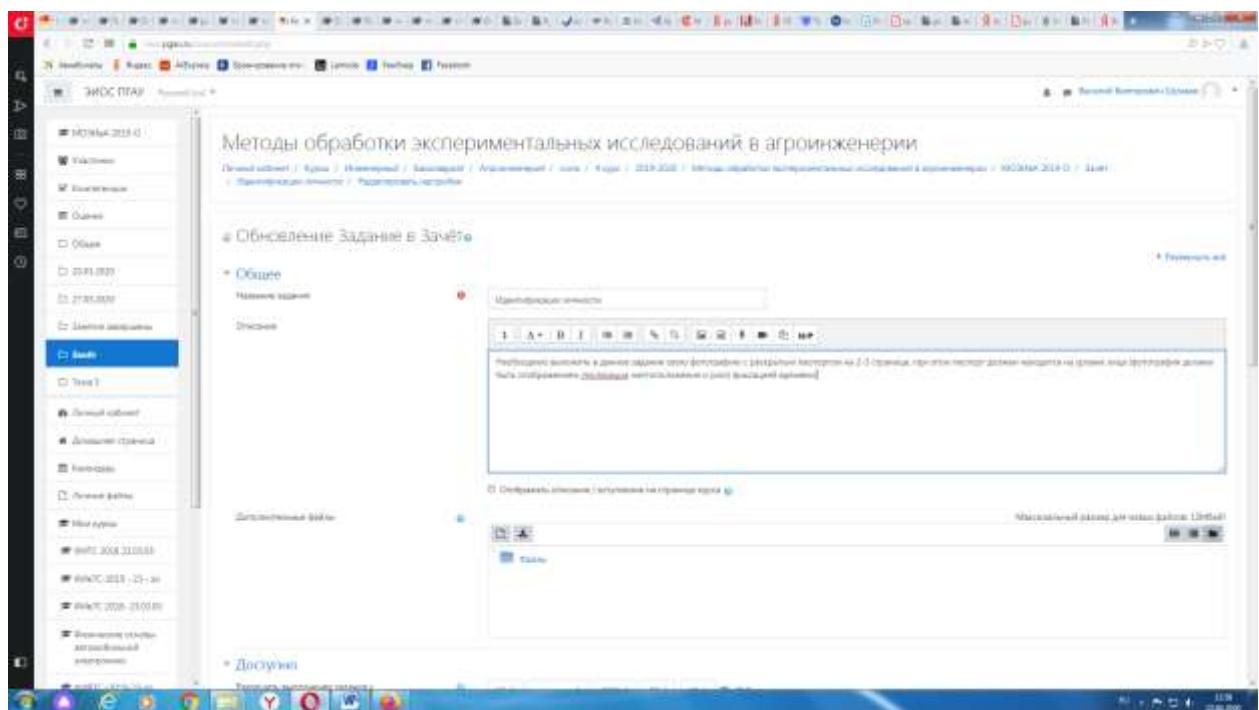


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет)

нет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пензы, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить [элемент или ресурс](#) «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени)».



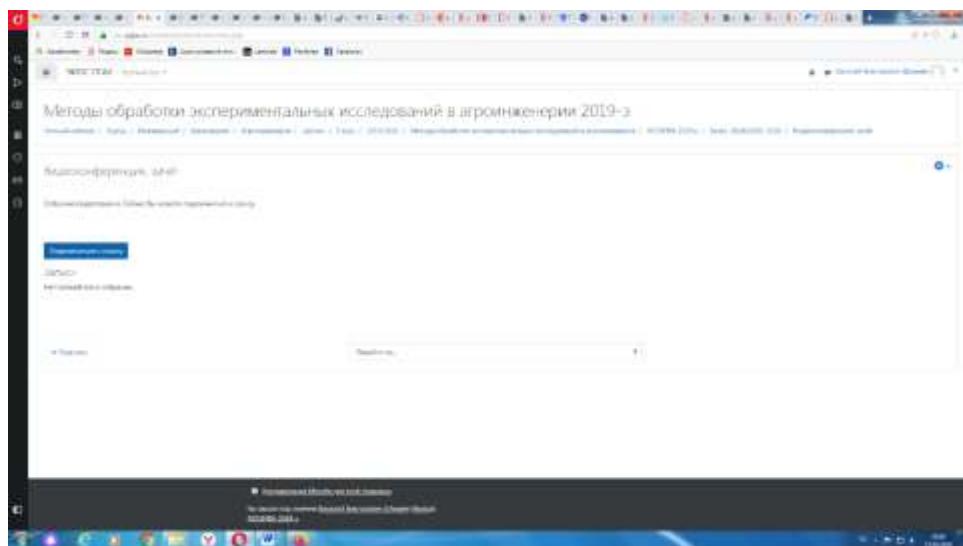
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

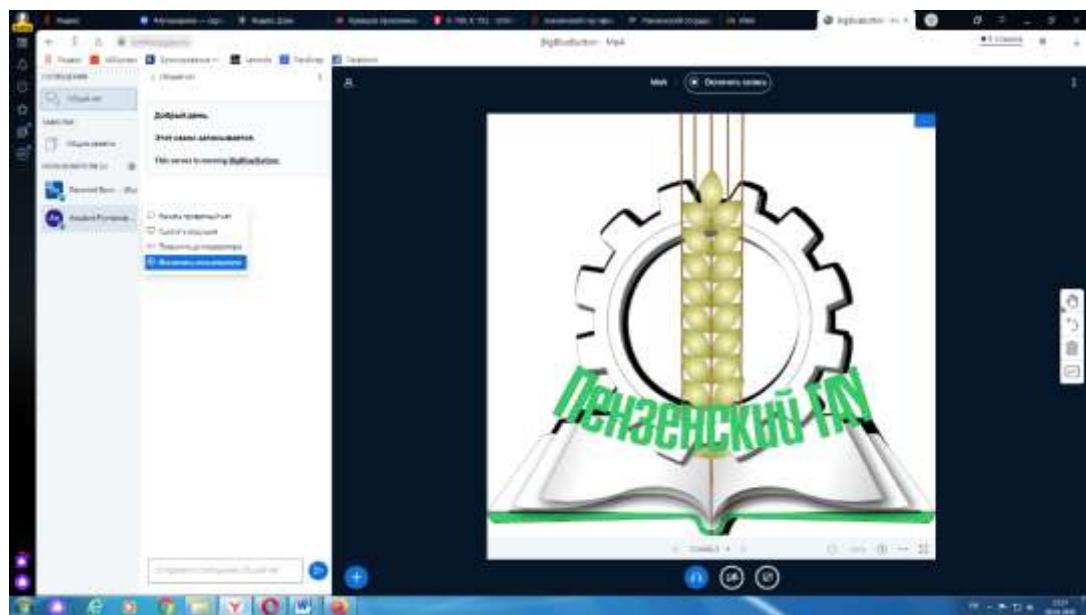
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

## **6.8 Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования**

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключиться к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устраниить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождение тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

The screenshot shows a Moodle course page titled "Моделирование в агротехнологии 2019". On the left, there's a sidebar with navigation links like "Занятие 1 (Лекция [практическое]) 19.03.2020", "Занятие 2 (Лекция) 20.03.2020", etc. The main content area displays a video recording titled "Моделирование в агротехнологии 2019" with a timestamp of "19.03.2020, 10:00-11:30". Below the video, there's a table for "Записи" (Recordings) with columns: Плейбэк (Playback), Метки (Tags), Запись (Recording), Описание (Description), Preview, Дата (Date), Продолжительность (Duration), and Действия (Actions). A message at the bottom says "Добавьте подзаголовок. Сейчас бы можно подключиться к записи." (Add a subtitle. You can connect to the recording now.)

После сохранения видеозаписи педагогический работник может приставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».

The screenshot shows the same Moodle course page as before, but now the "Оценки" (Grades) section is selected in the sidebar. The main content area displays a list of grade items for "Занятие 1 (Лекция [практическое]) 19.03.2020". One item is visible: "Отчет по оценкам" (Report on grades) with a due date of "19.03.2020".

Выбираем «Отчёт по оценкам».

Моделирование в агротехнологии 2019: Просмотр: Настройки: Отчет по оценкам

Отчет по оценкам

Все участники 13/13

| Имя / Фамилия | Адрес электронной почты | Оценка оценки по курсу |
|---------------|-------------------------|------------------------|
| Илья Абрамов  | ilabramov@mail.ru       | 4,00                   |

Моделирование в агротехнологии 2019: Просмотр: Настройки: Отчет по оценкам

Сохранить изменения

При просмотре

- История оценок
- Отчет по промежуточной
- Общий список
- Документный вид
- Отчет по курсу (HTML)

Настройки

- Настройка журнала оценок
- Настройка списка курса
- Настройка: Отчет по оценкам

Шаблоны

- Просмотр
- Бумажный
- Просмотр
- Редактировать

Импорт

- CSV файл
- Импорт из электронной таблицы XML файла

В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».

Моделирование в агротехнологии 2019: Просмотр: Настройки: Отчет по оценкам

Отчет по оценкам

Все участники 13/13

| Имя / Фамилия               | Адрес электронной почты | Оценка оценки по курсу |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Илья Абрамов                | ilabramov@mail.ru       | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |
| Софья Анатольевна Курникова | sokurnikova@mail.ru     | 4,00                   |

Сохранить

Документация Microsoft для этой страницы

В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;

- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

## ***6.9 Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотографии, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющим личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обу-

учающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

## **6.10 Фиксация результатов промежуточной аттестации**

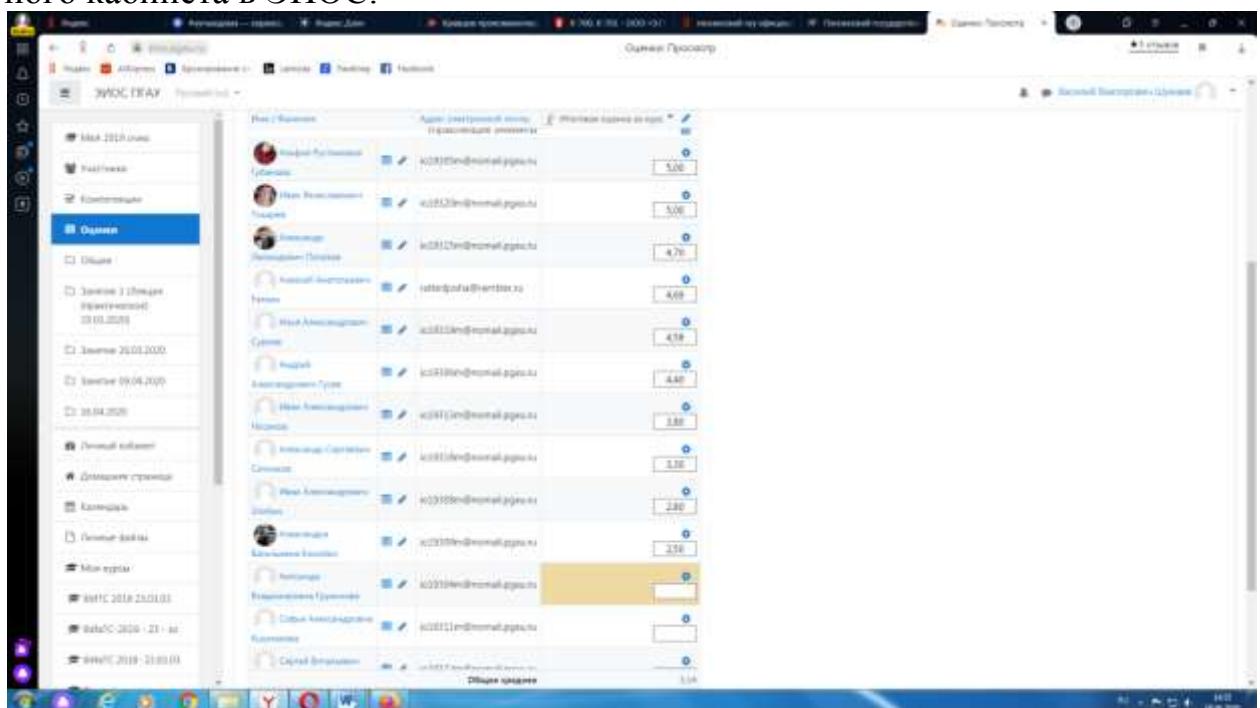
Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

## **6.11 Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации**

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.



Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

- до 6 баллов – незачет;
- от 6 до 10 баллов – зачет.

