

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии инженерного
факультета

Декан инженерного
факультета



(А.С. Иванов)

30 сентября 2020 г.



(А.В. Поликанов)

30 сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве**

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы
«Технические системы в агробизнесе»

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2020

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии инженерного
факультета

Декан инженерного
факультета



(А.С. Иванов)

20 мая 2019 г.



(А.В. Поликанов)

20 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве**

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы
«Технические системы в агробизнесе»

Квалификация
«Магистр»

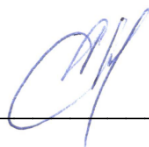
Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве» составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 709, профессионального стандарта «Специалист в области сельского хозяйства» утвержденного министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №555н и учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Составитель рабочей программы:

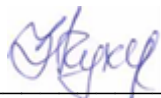
старший преподаватель



А.Н. Калабушев

Рецензент:

доктор техн. наук, профессор



Кухмазов К.З.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» «13» мая 2019 года, протокол № 12.

Заведующий кафедрой:

канд. техн. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)


(подпись)

А.В. Яшин
(инициалы, Ф.)

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «20» мая 2019 года, протокол № 5.

Председатель методической комиссии
инженерного факультета



А.С. Иванов

Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» разработанную на кафедре «Механизация технологически процессов в АПК» старшим преподавателем Калабушевым А.Н., для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе»

Рабочая программа по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» написана согласно Федеральному государственному образовательному стандарту и содержит все необходимые разделы, предусмотренные Положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программа прикладной магистратуры, утвержденным учебно-методическим советом и Советом академии.

Материально-техническое обеспечение дисциплины позволяет полностью усвоить лекционный курс, обеспечить учебной литературой отвечает нормативным требованиям.

Рабочая программа дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 709, профессионального стандарта «Специалист в области сельского хозяйства» утвержденного министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №555н и учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Рецензент

заведующий кафедры «Технический сервис машин»
доктор технических наук, профессор



Кухмазов К.З

Выписка

из протокола № 1
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «30» сентября 2020 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Поликанов А.В., Шумаев В.В., Орехов А.А., Кухмазов К.З., Семикова Н.М., Мавлюдов И.Н., Яшин А.В., Иванов А.С.

Повестка дня

Вопрос. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Слушали: : Иванова А.С., который отметил, что рабочая программа по дисциплине подготовленная канд. техн. наук, доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» Калабушевым А.Н. и представленная на рассмотрение методической комиссии, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» 13.05.2019 протокол № 8.

В целом данная рабочая программа соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим программам, и может быть использована в учебном процессе инженерного факультета.

Постановили: Рекомендовать представленную рабочую программу к использованию в учебном процессе инженерного факультета.

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



А.С. Иванов

Выписка

из протокола № 5
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «20» мая 2019 г.

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

Повестка дня

Вопрос. Рассмотрение рабочей программы дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве», разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Слушали: Иванова А.С., который отметил, что рабочая программа по дисциплине подготовленная канд. техн. наук, доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» Калабушевым А.Н. и представленная на рассмотрение методической комиссии, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» 13.05.2019 протокол № 8.

В целом данная рабочая программа соответствует требованиям, предъявляемым к рабочим программам, и может быть использована в учебном процессе инженерного факультета.

Постановили: Рекомендовать представленную рабочую программу к использованию в учебном процессе инженерного факультета.

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



А.С. Иванов

ВЫПИСКА
из протокола № 8 заседания кафедры
«Механизация технологических процессов в АПК»
от 30 сентября 2020 г.

Присутствовали: Яшин А.В., Ларюшин Н.П., Мачнев А.В., Хорев П.Н., Сёмов И.Н., Калабушев А.Н., Перебинослова А.В., Полывяный Ю.В., Кшникаткин С.А., Овтов В.А., Кирюхина Т.А., Шуков А.В., Девликамов Р.Р.

Повестка дня: Рассмотрение и утверждение рабочих программ и фондов оценочных средств по дисциплинам кафедры.

Слушали: Калабушева А.Н., который представил рабочую программу и ФОС по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (программа подготовки «Технические системы в агробизнесе»).

Выступили: Хорев П.Н., который отметил, что программа и ФОС по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия составлена в соответствии с положением об ОПОП магистратуры и выступил с предложением ее одобрить и утвердить.

Постановили: Одобрить и утвердить программу по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Голосовали: «За» – единогласно.

Зав. кафедрой



Яшин А.В.

Секретарь

Перебинослова А.В.

ВЫПИСКА
из протокола № 8 заседания кафедры
«Механизация технологических процессов в АПК»

от 13 мая 2019 г.

Присутствовали: Яшин А.В., Ларюшин Н.П., Мачнев А.В., Хорев П.Н., Сёмов И.Н., Калабушев А.Н., Перебиносова А.В., Пенкин А.В., Полывяный Ю.В.

Повестка дня: Рассмотрение и утверждение рабочих программ и фондов оценочных средств по дисциплинам кафедры.

Слушали: Калабушева А.Н., который представил рабочую программу и ФОС по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (программа подготовки «Технические системы в агробизнесе»).

Выступили: Хорев П.Н., который отметил, что программа и ФОС по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия составлена в соответствии с положением об ОПОП магистратуры и выступил с предложением ее одобрить и утвердить.

Постановили: Одобрить и утвердить программу по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Голосовали: «За» – единогласно.

Зав. кафедрой

Яшин А.В.

Секретарь

Перебиносова А.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины
«Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»
по направлению подготовки
35.04.06 Агроинженерия,
направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе»
(квалификация выпускника «Магистр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 709, профессионального стандарта «Специалист в области сельского хозяйства» утвержденного министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года №555н и учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Дисциплина «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» относится к вариативной части дисциплин учебного плана Б1.В.01. Предшествующими курсами дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» являются «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве», «Организация научно-исследовательской и педагогической деятельности в агроинженерии». Является базовой для практик «Научно-исследовательская работа», «Эксплуатационная практика» и «Преддипломная практика».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» в рамках ОПОП, соответствуют ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда:

УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ПКС-1 - способен осуществлять разработку перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации, в том числе с использованием цифровых технологий.

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и

позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе» (квалификация выпускника «Магистр»), разработанный Калабушевым А.Н., доцентом кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Морунков Андрей Николаевич – кандидат технических наук, доцент, директор по растениеводству ООО «ПензаМолИнвест» г. Пенза.



(подпись) «28» сентября 2020 г.

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза предсе- дателя мето- дической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Фонд оценоч- ных 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. 	Протокол № 7 от 18 марта 2020 г. 	18 марта 2020 г.

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ П/П	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 9. «Учебно- методическое и информаци- онное обеспе- чение дисци- плины «Тех- нологии и комплексы машин в сель- ском хозяй- стве»»	Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень со- временных профессиональ- ных баз данных и информа- ционных справочных си- стем» с учетом изменений состава ЭБС	Протокол № 10 от 24.08.2020 	Протокол №9 от 25.08.2020 	01.09.2020
2	Раздел 10. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образова- тельного про- цесса по дис- циплине «Технологии и комплексы машин в сель- ском хозяй- стве»»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально- техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программно- го обеспечения и реквизитов подтверждающих докумен- тов в учебных аудиториях			

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	Раздел 5. «Содер- жание дисципли- ны»	Добавлена в соответ- ствии с Положением о порядке организации практической подго- товки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензен- ский ГАУ новая редак- ция таблицы 5.3.3 и таблицы 5.3.4	Протокол № 6 от 25 ноября 2020 г. 	Протокол № 3 от 25 ноября 2020 г. 	22 сентября 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	<p>Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»</p> <p>Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»</p>	<p>Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС</p> <p>Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях</p>	<p>Протокол № 13 от 25 августа 2021 г.</p> 	<p>Протокол № 11 от 25 августа 2021 г.</p> 	1.09.21

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	<p>Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»</p> <p>Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине</p>	<p>Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС</p> <p>Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях</p>	<p>Протокол № 13 от 30 августа 2022 г.</p> 	<p>Протокол № 11 от 30 августа 2022 г.</p> 	01.09.22

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	<p>Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»</p> <p>Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине</p>	<p>Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС</p> <p>Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях</p>	<p>Протокол № 11 от 28 августа 2023 г.</p> 	<p>Протокол № 11 от 29 августа 2023 г.</p> 	01.09.23

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

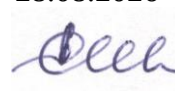
№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	<p>Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»</p> <p>Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»</p>	<p>Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС</p> <p>Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях</p>	<p>Протокол №11 от 26.08.2024</p> 	<p>Протокол №10 от 28.08.2024</p> 	01.09.2024

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	Раздел 4. «Объем и структура дисциплины», Раздел 5. «Содержание дисциплины», Раздел 6. «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»	<p>Распределение трудоемкости (по видам работ) в связи с утверждением учебного плана для 2025 года набора</p> <p>Добавлена новая редакция таблиц: 4.1, 4.2 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве» по формам и видам учебной работы; 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения); 5.4 – Наименование тем практических занятий, их объем и содержание (очная форма обучения); 5.5.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения); 6.1 – Тема, задания, вопросы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельного изучения (очная форма обучения)</p>	<p>Протокол №11 от 25.08.2025</p> 	<p>Протокол №11 от 28.08.2025</p> 	01.09.2025

	<p>Раздел 9. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»</p> <p>Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»</p>	<p>Добавлена новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава ЭБС</p> <p>Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях</p>	<p>Протокол №11 от 25.08.2025</p> 	<p>Протокол №11 от 28.08.2025</p> 	<p>01.09.2025</p>
--	--	---	--	---	-------------------

**Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Технологии и комплексы машин сельском хозяйстве»**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. ка- федрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской ко- миссии	С какой да- ты вводятся
1	Раздел 8. Оценоч- ные материалы по дисциплине «Тех- нологии и ком- плексы машин сельском хозяй- стве»	Новая редакция Оценочные материалы для проведения теку- щего контроля успева- емости и промежуточ- ной аттестации обуча- ющихся по дисци- плине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в При- ложении. Задания тестового типа могут быть использо- ваны при проведении диагностических про- цедур, в т.ч. диагности- ческой работы, в рам- ках НОКО.			
2	Раздел 9. «Учебно- методическое и информационное обеспечение дис- циплины»	Добавлена новая ре- дакция таблицы 9.1.1 – Основная литература по дисциплине и таб- лицы 9.1.2 – Дополни- тельная литература по дисциплине (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)	Протокол №11 от 28.08.2026 	Протокол №10 от 28.08.2026 	01.09.2026
3	Раздел 9. «Учебно- методическое и информационное обеспечение дис- циплины»	Добавлена новая ре- дакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети "Интернет"» и таблицы 9.2.2 «Пере- чень информационных технологий (перечень современных профес- сиональных баз данных и информационных справочных систем, ис-			

		пользуемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)			
4	Раздел 10. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение по дисциплине» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)			

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – сформировать знания, умения и навыки владения, необходимые для осуществления критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывания стратегий действий, управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, разработки перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации, в том числе с использованием цифровых технологий.

Задачи дисциплины:

1. Изучение и анализ критических проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработки стратегий действий в области модернизации технологий и комплексов машин сельского хозяйства.
2. Освоение методов управления перспективными проектами на всех этапах его жизненного цикла в области технологий и комплексов машин сельского хозяйства.
3. Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации, в том числе с использованием цифровых технологий.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» направлена на формирование универсальных компетенций (УК) и профессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом (ПКС):

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен осуществлять разработку перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации, в том числе с использованием цифровых технологий (ПКС-1).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» 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 – «Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов» (Код Е).

Трудовая функция – «Разработка перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации» (Код Е/01.7).

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

Проектирование механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования.

Разработка планов модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов.

Пользоваться общим и специальным программным обеспечением при проектировании механизированных и автоматизированных технологических процессов в сельском хозяйстве.

Готовить документацию на модернизацию, приобретение и изготовление сельскохозяйственной техники.

Выбирать технические средства, оборудование, программное обеспечение для автоматизированного контроля и управления процессами в растениеводстве и животноводстве.

Трудовая функция – «Управление производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники» (Код Е/02.7).

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

Определять потребность в трудовых ресурсах и требования к квалификационным характеристикам работников, необходимых для технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники (с учетом планов по модернизации оборудования и технического перевооружения сельскохозяйственной организации).

Оценивать эффективность использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации.

Современный рынок сельскохозяйственной техники.

Методы оценки эффективности использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Трудовая функция – «Проведение испытаний новой (усовершенствованной) сельскохозяйственной техники» (Код Е/03.7).

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

Подготовка образца сельскохозяйственной техники (изделия) к испытаниям.

Выбирать средства измерений и оборудование, обеспечивающие точность, достоверность и воспроизводимость результатов испытаний сельскохозяйственной техники.

Пользоваться средствами измерений и испытательным оборудованием при проведении испытаний сельскохозяйственной техники в соответствии с инструкциями по их эксплуатации.

Осуществлять контроль проведения технического обслуживания, обкатки, регулировки образца сельскохозяйственной техники при подготовке его к испытанию.

Проводить стендовые, лабораторно-полевые и полевые испытания по определению функциональных показателей сельскохозяйственной техники в соответствии со стандартами в области испытания конкретных типов изделий.

Выявлять недостатки конструкции и качества изготовления машин, их отказы и неисправности при оценке надежности сельскохозяйственной техники.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве», индикаторы достижения компетенций УК-1, УК-2, ПКС-1, перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 _{УК-1}	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	35 (ИД-1 _{УК-1})	Знать: Способы анализа существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У5 (ИД-1 _{УК-1})	Уметь: Анализировать существующие технологии, сельскохозяйственные машины и оборудование	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В5 (ИД-1 _{УК-1})	Владеть: Аналитической информации о существующих технологиях, сельскохозяйственных машин и оборудования	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
2	ИД-2 _{УК-1}	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	35 (ИД-2 _{УК-1})	Знать: Способы поиска возможных решений усовершенствования существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу-</u>

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					<u>чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У5 (ИД-2 _{УК-1})	Уметь: Пользоваться способами по- иска возможных решений усовер- шенствования существующих тех- нологий, сельскохозяйственных ма- шин и оборудования	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В5 (ИД-2 _{УК-1})	Владеть: Способами поиска возмож- ных решений усовершенствования существующих технологий, сельско- хозяйственных машин и оборудова- ния	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
3	ИД-З _{УК-1}	Определяет в рамках вы- бранного алгоритма во- просы (задачи), подлежа- щие дальнейшей разра- ботке. Предлагает способы их решения	35 (ИД-З _{УК-1})	Знать: Как поставить задачу и спосо- бы ее решения по существующим технологиям, сельскохозяйственным машинам и оборудованию.	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У5 (ИД-З _{УК-1})	Уметь: Анализировать задачу и спо- собы ее решения по существующим технологиям, сельскохозяйственным	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
				машинам и оборудованию.	курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В5 (ИД-З _{УК-1})	Владеть: Решением задач по суще- ствующим технологиям, сельскохо- зяйственным машинам и оборудова- нию.	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
4	ИД-4 _{УК-1}	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	35 (ИД-4 _{УК-1})	Знать: Принципы разработки стратегий по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У5 (ИД-4 _{УК-1})	Уметь: Анализировать стратегии по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В5 (ИД-4 _{УК-1})	Владеть: Методами разработки стра-	<u>Очная форма обу-</u>

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
				тегий по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве	<u>чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
5	ИД-1 _{УК-2}	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозна- ченной проблемы, форму- лируя цель, задачи, акту- альность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа про- екта), ожидаемые резуль- таты и возможные сферы их применения	32 (ИД-1 _{УК-2})	Знать: Методику разработки проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У2 (ИД-1 _{УК-2})	Уметь: Анализировать технологи и комплексы машин в сельском хозяй-	<u>Очная форма обу- чения:</u>

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
				стве для разработки проекта	реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			B2 (ИД-1 _{УК-2})	Владеть: Методами разработки проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
6	ИД-2 _{УК-2}	Способен видеть образ результата деятельности и планировать последова-	32 (ИД-2 _{УК-2})	Знать: Методику планирования получения результата в разрезе технологий и комплексов машин в сельском	<u>Очная форма обучения:</u> реферат;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
		тельность шагов для до- стижения данного резуль- тата		хозяйстве	курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У2 (ИД-2 _{УК-2})	Уметь: Пользоваться методикой пла- нирования получения результата в разрезе технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В2 (ИД-2 _{УК-2})	Владеть: Методами планирования получения результата в разрезе тех- нологий и комплексов машин в сель- ском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
7	ИД-Зук-2	Формирует план-график реализации проекта в це- лом и план контроля его выполнения	32 (ИД-Зук-2)	Знать: Как формируется план-график реализации проекта в рамках техно- логий и комплексов машин в сель- ском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У2 (ИД-Зук-2)	Уметь: Формировать план-график реализации проекта в рамках техно- логий и комплексов машин в сель- ском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В2 (ИД-3 _{УК-2})	Владеть: Методами работы с план- графиками реализации проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
8	ИД-4 _{УК-2}	Организует и координиру- ет работу участников про- екта, способствует кон- структивному преодоле- нию возникающих разно- гласий и конфликтов,	32 (ИД-4 _{УК-2})	Знать: Организацию и координацию проекта в рамках технологий и ком- плексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
		обеспечивает работу ко- манды необходимыми ре- сурсами			собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У2 (ИД-4 _{УК-2})	Уметь: Организовывать и координи- ровать проект в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяй- стве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В2 (ИД-4 _{УК-2})	Владеть: Методами организации и координации проекта в рамках тех- нологий и комплексов машин в сель- ском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					<u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
9	ИД-5 _{УК-2}	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно- практических семинарах и конференциях	32 (ИД-5 _{УК-2})	Знать: Как представить публично ре- зультаты проекта в рамках техноло- гий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			У2 (ИД-5 _{УК-2})	Уметь: Представить публично ре- зультаты проекта в рамках техноло- гий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обу-</u>

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
					чения: контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В2 (ИД-5 _{УК-2})	Владеть: Знаниями о публичном представлении результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
10	ИД-6 _{УК-2}	Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	32 (ИД-6 _{УК-2})	Знать: Алгоритмы внедрения в практику результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу-</u>

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					<u>чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У2 (ИД-6 _{УК-2})	Уметь: Пользоваться алгоритмами внедрения в практику результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В2 (ИД-6 _{УК-2})	Владеть: Алгоритмами внедрения в практику результатов проекта в рам- ках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
11	ИД-1ПКС-1	Проектирует механизиро- ванные и автоматизиро- ванные технологические процессы в сельском хо- зяйстве с использованием методов математического моделирования и цифро- вых технологий	З1(ИД-1ПКС-1)	Знать: Методику проектирования технологических процессов и машин в сельском хозяйстве в том числе с использованием цифровых техноло- гий	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У1 (ИД-1ПКС-1)	Уметь: Пользоваться методикой про- ектирования технологических про- цессов и машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
				в том числе с использованием циф- ровых технологий	курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Владеть: Методами проектирования технологических процессов и машин в сельском хозяйстве в том числе с использованием цифровых техноло- гий	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
12	ИД-2 _{ПКС-1}	Проектирует производственные участки технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	З1(ИД-2 _{ПКС-1})	Знать: Принципы проектирования производственных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У1 (ИД-2 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться методами проектирования производственных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой;

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
					экзамен; собеседование; тестирование.
			В1 (ИД-2ПКС-1)	Владеть: Методами проектирования производственных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
13	ИД-3ПКС-1	Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	31(ИД-3ПКС-1)	Знать: Принципы разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная рабо-

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
					та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У1 (ИД-ЗПКС-1)	Уметь: Пользоваться методами разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
			В1 (ИД-ЗПКС-1)	Владеть: Методами разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование. <u>Заочная форма обучения:</u>

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование.
14	ИД-4 _{ПКС-1}	Разрабатывает методы технического диагности- рования и прогнозирова- ния ресурса сельскохозяй- ственной техники и обо- рудования	З1(ИД-4 _{ПКС-1})	Знать: Принципы прогнозирования ресурса сельскохозяйственной тех- ники и оборудования	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У1 (ИД-4 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться принципами прогнозирования ресурса сельскохо- зяйственной техники и оборудования	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					<u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В1 (ИД-4 _{ПКС-1})	Владеть: Принципами прогнозирова- ния ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
15	ИД-5 _{ПКС-1}	Разрабатывает мероприя- тия по повышению произ- водительности труда при техническом обслужива- нии, ремонте и эксплуата-	31(ИД-5 _{ПКС-1})	Знать: Способы по повышению про- изводительности труда при эксплуа- тации сельскохозяйственной техники	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
		ции сельскохозяйственной техники			экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			У1 (ИД-5ПКС-1)	Уметь: Осуществлять повышение производительности труда при экс- плуатации сельскохозяйственной техники	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В1 (ИД-5ПКС-1)	Владеть: Способностью повышения производительности труда при экс-	<u>Очная форма обу- чения:</u>

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
				плуатации сельскохозяйственной техники	реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
16	ИД-6ПКС-1	Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслу- живанию, ремонту и экс- плуатации сельскохозяй- ственной техники и обо- рудования в организации	З1(ИД-6ПКС-1)	Знать: Методику разработки системы контроля качества работ по эксплуа- тации комплексов машин и оборудо- вания в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обу- чения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обу- чения:</u> контрольная рабо- та; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование;

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
					тестирование.
			У1 (ИД-6ПКС-1)	Уметь: Пользоваться методикой разработки системы контроля качества работ по эксплуатации комплексов машин и оборудования в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.
			В1 (ИД-6ПКС-1)	Владеть: Методами разработки системы контроля качества работ по эксплуатации комплексов машин и оборудования в сельском хозяйстве	<u>Очная форма обучения:</u> реферат; курсовая работа; зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование. <u>Заочная форма обучения:</u> контрольная работа; курсовая работа;

№ п/п	Код индикатора до- стижения компе- тенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обуче- ния	Планируемые результаты обучения	Наименование оце- ночных средств
					зачет с оценкой; экзамен; собеседование; тестирование.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Учебная дисциплина «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.01).

Предшествующими курсами дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» являются «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве», «Организация научно-исследовательской и педагогической деятельности в агроинженерии». Является базовой для практик «Научно-исследовательская работа», «Эксплуатационная практика» и «Преддипломная практика».

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 15 зачётных единиц, 540 ч.

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по формам и видам учебной работы (1 семестр / 1 курс установочная сессия)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (1 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, зимняя)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	51,15/1,42	17,25/0,48
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	-
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	16/0,44	6/0,16
1.3	Лабораторные работы	Лаб	16/0,44	8/0,22
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,05	2/0,05
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	0,35/0,009
2	Общий объем самостоятельной работы		128,85/3,58	126,75/3,52
2.1	Самостоятельная работа	СР	95,2/2,64	118,1/3,28
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,94	8,65/0,24
	Всего	По плану	180/5	144/4

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – экзамен, 1 семестр.

по заочной форме обучения – экзамен, 1 курс зимняя сессия.

Таблица 4.2 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по формам и видам учебной работы (2 семестр / 1 курс летняя сессия).

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (1 курс, летняя)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	41/1,14	18,1/0,5
1.1	Лекции	Лек	16/0,22	6/0,16
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	16/0,44	6/0,16
1.3	Лабораторные работы	Лаб	8/0,22	6/0,16
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,022	0.9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,005	0.2/0,005
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-	-
1.7	Сдача экзамена	КЭ	-	-
2	Общий объем самостоятельной работы		103/2,86	124,9/3,5
2.1	Самостоятельная работа	СР	103/2,86	124.9/3,5
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-	-
	Всего	По плану	144/4	144/4

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – зачет с оценкой, 2 семестр.

по заочной форме обучения – зачет с оценкой, 1 курс, летняя сессия.

Таблица 4.3 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» по формам и видам учебной работы (3 семестр / 2 курс зимняя сессия).

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (3 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, зимняя)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	85/2,4	24,3/0,67
1.1	Лекции	Лек	32/0,88	8/0,22
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	16/0,44	6/0,16
1.3	Лабораторные работы	Лаб	32/0,88	6/0,16
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	2,4/0,66	1.7/0,05
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,25/0,007	0.25/0,007
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,05	2/0,05
1.7	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0.35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		131/3,6	189,7/5,23
2.1	Самостоятельная работа	СР	97,35/2,7	181.05/5,02
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8.65/0,24
	Всего	По плану	216/6	216/6

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – экзамен, 3 семестр.

по заочной форме обучения – экзамен, 2 курс зимняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» и их содержание.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Технологии и комплексы машин в растениеводстве	<p>Технологии и комплексы машин для обработки почвы.</p> <p>Технологии и комплексы машин для внесения удобрений.</p> <p>Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.</p> <p>Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней.</p> <p>Технологии и комплексы машин для заготовки кормов.</p> <p>Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.</p> <p>Технологии и комплексы машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей.</p> <p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании картофеля.</p>	<p>35 (ИД-1_{УК-1})</p> <p>У5 (ИД-1_{УК-1})</p> <p>В5 (ИД-1_{УК-1})</p> <p>35 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>У5 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>В5 (ИД-2_{УК-1})</p> <p>35 (ИД-3_{УК-1})</p> <p>У5 (ИД-3_{УК-1})</p> <p>В5 (ИД-3_{УК-1})</p> <p>35 (ИД-4_{УК-1})</p> <p>У5 (ИД-4_{УК-1})</p> <p>В5 (ИД-4_{УК-1})</p> <p>32 (ИД-1_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-1_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-1_{УК-2})</p> <p>32 (ИД-2_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-2_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-2_{УК-2})</p> <p>32 (ИД-3_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-3_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-3_{УК-2})</p> <p>32 (ИД-4_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-4_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-4_{УК-2})</p> <p>32 (ИД-5_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-5_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-5_{УК-2})</p> <p>32 (ИД-6_{УК-2})</p> <p>У2 (ИД-6_{УК-2})</p> <p>В2 (ИД-6_{УК-2})</p> <p>31(ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>У1 (ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>В1 (ИД-1_{ПКС-1})</p> <p>31(ИД-2_{ПКС-1})</p> <p>У1 (ИД-2_{ПКС-1})</p> <p>В1 (ИД-2_{ПКС-1})</p> <p>31(ИД-3_{ПКС-1})</p> <p>У1 (ИД-3_{ПКС-1})</p> <p>В1 (ИД-3_{ПКС-1})</p> <p>31(ИД-4_{ПКС-1})</p>

			У1 (ИД-4ПКС-1) В1 (ИД-4ПКС-1) 31(ИД-5ПКС-1) У1 (ИД-5ПКС-1) В1 (ИД-5ПКС-1) 31(ИД-6ПКС-1) У1 (ИД-6ПКС-1) В1 (ИД-6ПКС-1)
2	Технологии и комплексы машин в животноводстве	Современные животноводческие комплексы Современные технологии и средства механизации животноводства. Технологии и комплексы машин для переработки и приготовления кормов. Технологии и комплексы машин для раздачи кормов. Технологии и комплексы машин для механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных работ. Технологии и комплексы машин для водоснабжения и поения. Технологии и комплексы машин для удаления и переработки навоза. Технологии и комплексы машин для доения коров. Технологии и оборудование для первичной обработки молока. Технологии и комплексы машин в птицеводстве, свиноводстве и овцеводстве.	35 (ИД-1УК-1) У5 (ИД-1УК-1) В5 (ИД-1УК-1) 35 (ИД-2УК-1) У5 (ИД-2УК-1) В5 (ИД-2УК-1) 35 (ИД-3УК-1) У5 (ИД-3УК-1) В5 (ИД-3УК-1) 35 (ИД-4УК-1) У5 (ИД-4УК-1) В5 (ИД-4УК-1) 32 (ИД-1УК-2) У2 (ИД-1УК-2) В2 (ИД-1УК-2) 32 (ИД-2УК-2) У2 (ИД-2УК-2) В2 (ИД-2УК-2) 32 (ИД-3УК-2) У2 (ИД-3УК-2) В2 (ИД-3УК-2) 32 (ИД-4УК-2) У2 (ИД-4УК-2) В2 (ИД-4УК-2) 32 (ИД-5УК-2) У2 (ИД-5УК-2) В2 (ИД-5УК-2) 32 (ИД-6УК-2) У2 (ИД-6УК-2) В2 (ИД-6УК-2) 31(ИД-1ПКС-1) У1 (ИД-1ПКС-1) В1 (ИД-1ПКС-1) 31(ИД-2ПКС-1) У1 (ИД-2ПКС-1) В1 (ИД-2ПКС-1) 31(ИД-3ПКС-1) У1 (ИД-3ПКС-1) В1 (ИД-3ПКС-1) 31(ИД-4ПКС-1) У1 (ИД-4ПКС-1) В1 (ИД-4ПКС-1) 31(ИД-5ПКС-1) У1 (ИД-5ПКС-1)

			В1 (ИД-5ПКС-1) 31(ИД-6ПКС-1) У1 (ИД-6ПКС-1) В1 (ИД-6ПКС-1)
3	Технологии и комплексы машин для переработки сельскохозяйственной продукции	Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна. Машины и оборудование для производства растительного масла. Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. Технологическое оборудование для производства комбикормов. Технологическое оборудование для переработки и хранения плодоовощной продукции Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения, тепловой и механической обработки молока и молочной продукции. Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога, сыра. Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы. Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для упаковки сельскохозяйственной продукции.	35 (ИД-1УК-1) У5 (ИД-1УК-1) В5 (ИД-1УК-1) 35 (ИД-2УК-1) У5 (ИД-2УК-1) В5 (ИД-2УК-1) 35 (ИД-3УК-1) У5 (ИД-3УК-1) В5 (ИД-3УК-1) 35 (ИД-4УК-1) У5 (ИД-4УК-1) В5 (ИД-4УК-1) 32 (ИД-1УК-2) У2 (ИД-1УК-2) В2 (ИД-1УК-2) 32 (ИД-2УК-2) У2 (ИД-2УК-2) В2 (ИД-2УК-2) 32 (ИД-3УК-2) У2 (ИД-3УК-2) В2 (ИД-3УК-2) 32 (ИД-4УК-2) У2 (ИД-4УК-2) В2 (ИД-4УК-2) 32 (ИД-5УК-2) У2 (ИД-5УК-2) В2 (ИД-5УК-2) 32 (ИД-6УК-2) У2 (ИД-6УК-2) В2 (ИД-6УК-2) 31(ИД-1ПКС-1) У1 (ИД-1ПКС-1) В1 (ИД-1ПКС-1) 31(ИД-2ПКС-1) У1 (ИД-2ПКС-1) В1 (ИД-2ПКС-1) 31(ИД-3ПКС-1) У1 (ИД-3ПКС-1) В1 (ИД-3ПКС-1) 31(ИД-4ПКС-1) У1 (ИД-4ПКС-1) В1 (ИД-4ПКС-1) 31(ИД-5ПКС-1) У1 (ИД-5ПКС-1) В1 (ИД-5ПКС-1) 31(ИД-6ПКС-1) У1 (ИД-6ПКС-1) В1 (ИД-6ПКС-1)

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

Таблица 5.2.1 – 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
1	2	3	4	5
1 семестр				
1	1	Введение в дисциплину. Технологии и комплексы машин для обработки почвы	Технологии и комплексы машин для основной обработки почвы. Технологии и комплексы машин для почвозащитной системы обработки почвы. Технологии и комплексы машин для поверхностной обработки почвы.	2
2	1	Технологии и комплексы машин для внесения удобрений	Технологии и комплексы машин для подготовки и погрузки удобрений. Технологии и комплексы машин для внесения минеральных удобрений. Технологии и комплексы машин для внесения органических удобрений.	2
3	1	Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Технологии и комплексы машин для посева сельскохозяйственных культур. Технологии и комплексы машин для посадки картофеля. Технологии и комплексы машин для посадки рассады, сеянцев и саженцев.	2
4	1	Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней	Технологии и комплексы машин для ухода за посевами Технологии и комплексы машин для опрыскивания растений. Технологии и комплексы машин для протравливания семян.	2
5	1	Технологии и комплексы машин для заготовки кормов	Технологии и комплексы машин для скашивания растений. Технологии и комплексы машин для ворошения трав. Технологии и комплексы машин для прессования. Технологии и комплексы машин для измельчения кормов.	2
6	1	Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.	Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур. Технологии и комплексы машин зерноочистительных и сортировальных машин. Технологии и комплексы машин для сушки и активного вентилирования.	2

7	1	Технологии и комплексы машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей.	Технологии и комплексы машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля. Технологии и комплексы машин для уборки и послеуборочной обработки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов. Технологии и комплексы машин для уборки овощей.	2
8	1	Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании сахарной свеклы	Предшественники и место в севообороте при возделывании сахарной свеклы. Теоретические основы основной и предпосевной обработки почвы при возделывании сахарной свеклы. Теоретические основы внесения удобрений при возделывании сахарной свеклы. Теоретические основы предпосевной обработки и посева семян при возделывании сахарной свеклы. Теоретические основы ухода за посевами и защиты растений при возделывании рапса. Теоретические основы уборки при возделывании сахарной свеклы.	2
Итого 1 семестр				16
9	2	Технологии и комплексы машин для создания микроклимата в животноводческих помещениях	1. Системы создания микроклимата 2. Системы вентиляции и воздушного отопления 3. Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления 4. Воздухоочистительные устройства 5. Системы водяного и парового отопления 6. Технические средства для локального обогрева	4
10	2	Технологии и комплексы машин для поения животных и птицы	1. Оборудование для поения крупного рогатого скота 2. Оборудование для поения свиней 3. Оборудование для поения овец 4. Оборудование для поения птицы	4
11	2	Технологии и комплексы машин для приготовления кормов и кормовых смесей	1. Механизация приготовления силоса и сенажа 2. Механизация приготовления витаминной травяной муки 3. Механизация фракционирования зеленых кормов и картофеля 4. Механизация измельчения зерновых кормов 5. Механизация измельчения грубых кормов 6. Механизация обработки корнеклубнеплодов 7. Механизация дозирования кормов 8. Механизация гранулирования и	4

			брикетирования кормов	
12	2	Технологии и комплексы машин для доения сельскохозяйственных животных и первичной обработки и переработки молока	1. Физиологические основы машинного доения 2. Физиологические, зоотехнические и зооинженерные требования к технологическому процессу доения и доильным машинам 3. Способы машинного доения . 4. Доильная машина и ее составные части. 5. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. 6. Устройство и работа вакуумной системы. 7. Очистка молока. 8. Охлаждение молока. 9. Пастеризация и стерилизация молока. 10. Сепарирование молока. 11. Оборудование для приготовления сливочного масла 12. Оборудование для приготовления твердых сыров	2
13	2	Основы технологических расчётов.	1. Технологический расчет и выбор оборудования систем вентиляции и воздушного отопления. 2. Технологический расчет оборудования для доения, первичной обработки и переработки молока. 3. Технологический расчет оборудования для приготовления кормов	2
Итого 2семестр				16
14	3	Введение. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей и обработки поверхности зерна.	1. Структура и классификация машин для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. 2. Способы и машины для очистки зерна от примесей. 3. Способы обработки поверхности зерна. 4. Машины для очистки, мойки сельскохозяйственной продукции, увлажнения и гидротермической обработки зерна. 5. Машины для обработки поверхности зерна.	2
15	3	Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения.	1. Способы измельчения зерна. 2. Машины для измельчения зерна, промежуточных продуктов . 3. Машины для сортирования продуктов измельчения.	1
16	3	Технологическое оборудование для производства комбикормов.	1. Технологические схемы производства комбикормов. 2. Машины для производства комбикормов.	1
17	3	Машины и оборудование для произ-	1. Технологические схемы производства растительного масла.	2

		водства растительного масла.	2. Оборудование для производства растительного масла прессовым методом. 3. Оборудование для производства растительного масла методом экстракции. 4. Оборудование для производства растительного масла на предприятиях малой и средней мощности.	
18	3	Технологическое оборудование для переработки и хранения плодоовощной продукции.	1. Оборудование для подготовки плодов и овощей к основным производственным операциям. 2. Машины для очистки и мойки плодов и овощей. 3. Оборудование для измельчения. 4. Оборудование для разделения и фильтрации. Тепловая обработка.	1
19	3	Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработки молока.	1. Оборудование для транспортировки, учета и хранения молока и молочной продукции. 2. Оборудование для очистки, тепловой обработки, разделения и гомогенизации молока и молочной продукции.	2
20	3	Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.	1. Оборудование для производства сливочного масла. 2. Оборудование для производства творога и сыра.	1
21	3	Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы	1. Оборудование линий убоя скота и птицы. 2. Оборудование для обработки свиных туш. 3. Оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы.	2
22	3	Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса	1. Оборудование для измельчения мяса. 2. Оборудование для перемешивания мясных продуктов. 3. Оборудование для посола мяса. 4. Оборудование для формования мясных продуктов.	2
24	3	Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов	1. Оборудование для комбинированной термообработки, копчения и варки мясных продуктов. 2. Оборудование для обработки мясных консервов. 3. Холодильное оборудование.	2
25	3	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. 2. Основы расчета и конструирования машин для мойки сельскохозяйственной продукции и тары.	4
26	3	Основы расчета технологического оборудования для	1. Основы расчета и конструирование центрифуг и сепараторов. 2. Основы расчета и конструирование рабочих органов молотковых и вальцо-	8

		механической обработки сельскохозяйственной продукции	<p>вых дробилок.</p> <p>3. Основы расчета и конструирования резательных устройств.</p> <p>4. Основы расчета рабочих органов смесителей.</p> <p>5. Основы расчета и конструирования оборудования для обработки сельскохозяйственной продукции давлением.</p>	
27	3	Основы расчета технологического оборудования для тепловой обработки сельскохозяйственной продукции	<p>1. Основные требования к материалу теплообменных и выпарных аппаратов.</p> <p>2. Основы расчета теплообменных аппаратов.</p>	2
28	3	Основы расчета технологического оборудования для дозирования, фасовки и упаковки сельскохозяйственной продукции	<p>1. Требования, предъявляемые к оборудованию для дозирования продуктов. Расчет оборудования для дозирования продуктов.</p> <p>2. Требования, предъявляемые к оборудованию для фасовки и упаковки продуктов. Элементы расчета оборудования для фасовки и упаковки продуктов.</p>	2
Итого Семестр				32

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Введение в дисциплину. Технологии и комплексы машин для обработки почвы	Технологии и комплексы машин для основной обработки почвы. Технологии и комплексы машин для почвозащитной системы обработки почвы. Технологии и комплексы машин для поверхностной обработки почвы.	1
2	1	Технологии и комплексы машин для внесения удобрений	Технологии и комплексы машин для подготовки и погрузки удобрений. Технологии и комплексы машин для внесения минеральных удобрений. Технологии и комплексы машин для внесения органических удобрений.	1
3	1	Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур	Технологии и комплексы машин для посева сельскохозяйственных культур. Технологии и комплексы машин для посадки картофеля. Технологии и комплексы машин для посадки рассады, семян и саженцев.	2
4	1	Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.	Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур. Технологии и комплексы машин зерноочистительных и сортировальных машин. Технологии и комплексы машин для сушки и активного вентилирования.	2
Итого (1 курс установочная сессия)				6
5	2	Технологии и комплексы машин для создания микроклимата в животноводческих помещениях	1. Системы создания микроклимата 2. Системы вентиляции и воздушного отопления 3. Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления 4. Воздухоочистительные устройства 5. Системы водяного и парового отопления 6. Технические средства для локального обогрева	2
6	2	Технологии и комплексы машин для поения животных и птицы	1. Оборудование для поения крупного рогатого скота 2. Оборудование для поения свиней 3. Оборудование для поения овец 4. Оборудование для поения птицы	2
7	2	Технологии и комплексы машин для приго-	1. Механизация приготовления силоса и сенажа	2

		товления кормов и кормовых смесей	2. Механизация приготовления витаминной травяной муки 3. Механизация фракционирования зеленых кормов и картофеля 4. Механизация измельчения зерновых кормов 5. Механизация измельчения грубых кормов 6. Механизация обработки корнеклубнеплодов 7. Механизация дозирования кормов 8. Механизация гранулирования и брикетирования кормов	
Итого (1 курс летняя сессия)				6
8	3	Введение. Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей и обработки поверхности зерна.	1. Структура и классификация машин для переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. 2. Способы и машины для очистки зерна от примесей. 3. Способы обработки поверхности зерна. 4. Машины для очистки, мойки сельскохозяйственной продукции, увлажнения и гидротермической обработки зерна. 5. Машины для обработки поверхности зерна.	2
9	3	Технологическое оборудование для производства комбикормов.	1. Технологические схемы производства комбикормов. 2. Машины для производства комбикормов.	2
10	3	Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.	1. Оборудование для производства сливочного масла. 2. Оборудование для производства творога и сыра.	2
11	3	Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы	1. Оборудование линий убоя скота и птицы. 2. Оборудование для обработки свиных туш. 3. Оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы.	2
Итого (2 курс зимняя сессия)				8

5.3 Наименование тем практических и лабораторных занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1 семестр			
1	1	Выдача тем курсовых работ. Ознакомление с содержанием задания, общими вопросами использования и теоретическими основами технологий и комплексов машин в растениеводстве, оформления расчетно-пояснительной записки и графической части.	2
2		Практическое занятие №1. Определение посевных качеств семян сельскохозяйственных растений. Правила приемки и методы отбора проб. Методы определения чистоты и отхода семян. Определение лабораторной всхожести. Определение массы 1000 семян.	2
3		Практическое занятие №2. Определение влияния параметров дисковых орудий на показатели качества их работы. Определение радиуса сферы диска, глубины обработки почвы, теоретической высоты гребней, расстояния между ними и равномерности обработки по глубине.	2
4		Практическое занятие №3. Определение оптимальных показателей работы почвенной фрезы. Определение подачи на нож, толщины стружки, высоты гребней, кинематического параметра работы, скорости резания и мощности почвенной фрезы	2
5		Практическое занятие №4. Определение основных конструктивных и технологических параметров разбрасывателя минеральных удобрений. Определение рабочей ширины захвата дискового разбрасывающего устройства, частоты вращения его дисков, секундной подачи удобрений и высоты дозирующей щели.	4
6		Практическое занятие №5. Определение основных конструктивных и технологических параметров опрыскивателя. Определение подачи рабочей жидкости через распылитель, нормы ее расхода, минимальной и рациональной высоты установки штанги опрыскивателя.	4
Итого в 1 семестре			16
2 семестр			
1	2	Практическое занятие №1	4

		Расчет машин для измельчения кормов	
2		Практическое занятие №2 Расчет машин для дозирования и смешивания кормов	4
3		Практическое занятие №3 Расчет машин для доения и первичной обработки молока	4
4		Практическое занятие №4 Расчет средств для транспортирования молока и молочных продуктов. Расчет резервуаров для хранения молока.	4
Итого во 2 семестре			16
3 семестр			
1		Практическое занятие №1 Расчет и подбор оборудования для разделения на сыпучих продуктов	4
2	3	Практическое занятие №2 Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции	4
3		Практическое занятие №3 Расчет и подбор оборудования для сепарирования молока	4
4		Практическое занятие №4 Расчет и подбор оборудования для дозирования и смешивания.	4
Итого в 3 семестре			16

Таблица 5.3.2 – Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	1	Выдача тем курсовых работ. Ознакомление с содержанием задания, общими вопросами использования и теоретическими основами технологий и комплексов машин в растениеводстве, оформления расчетно-пояснительной записки и графической части.	2
2		Практическое занятие №1. Определение посевных качеств семян сельскохозяйственных растений. Правила приемки и методы отбора проб. Методы определения чистоты и отхода семян. Определение лабораторной всхожести. Определение массы 1000 семян.	2
3		Практическое занятие №2. Определение влияния параметров дисковых орудий на показатели качества их работы. Определение радиуса сферы диска, глубины обработки почвы, теоретической высоты гребней, расстояния между ними и равномерности обработки по глубине.	2
Итого (1 курс зимняя сессия)			6
4	2	Практическое занятие №1 Расчет машин для измельчения кормов	2
5	2	Практическое занятие №2 Расчет машин для дозирования и смешивания кормов	2
6	2	Практическое занятие №3 Расчет машин для доения и первичной обработки молока	2
Итого (1 курс летняя сессия)			6
7	3	Практическое занятие №1 Расчет и подбор оборудования для разделения на сыпучих продуктов	2
8	3	Практическое занятие №2 Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции	2
9	3	Практическое занятие №3 Расчет и подбор оборудования для сепарирования молока	2
Итого (2 курс зимняя сессия)			6

Таблица 5.3.3 – Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1 семестр			
1	1	Лабораторная работа №1. Технологии и комплексы машин для обработки почвы. Анализ технологий и конструкций современных почвообрабатывающих машин. Основные тенденции развития конструкций машин для основной обработки почвы. Унификация узлов и деталей плугов и качество изготовления наиболее нагруженных и изнашиваемых деталей. Рыхлители для разуплотнения глубоких слоев почвы. Технологии с минимальной поверхностной обработкой почвы. Технологии и комплексы машин с минимальной поверхностной обработкой почвы. Технологии и комплексы машин с мульчированной поверхностной обработкой почвы. Комбинированные комплексы машин для поверхностной обработки почвы.	1
2	1	Лабораторная работа №2. Технологии и комплексы машин для внесения удобрений. Особенности способов внесения удобрений и агротехнические требования при выполнении ресурсосберегающих технологий. Комплекс машин для подготовки и погрузки удобрений. Особенности конструкции машин для внесения твердых минеральных удобрений, твердых и жидких органических удобрений с учетом современных технологий.	1
3	1	Лабораторная работа №3. Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и агротехнические требования с учетом новых технологий. Особенности устройства и классификация сеялок для ресурсосберегающих технологий. Технология и комплексы машин для посева при нулевой обработке почвы. Технология и комплексы машин для посева при мульчированной обработке почвы. Особенности подготовки посевных машин и комплексов к работе по ресурсосберегающим технологиям. Особенности конструкции и подготовки картофелесажалок и рассадопосадочных машин для работы по ресурсосберегающим технологиям.	2
4	1	Лабораторная работа №4. Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней. Технологии, способы ухода за посевами и агротехнические требования. Особенности конструкции и подготовки машин для ухода за посевами при выполнении ресурсосберегающих технологий. Современные методы и способы защиты растений, агротехнические требования. Инновационные методы протравливания семян. Современные конструкции опрыскивателей. Ресурсосберегающие технологии при работе опрыскивателей. Использование экологически	2

		безопасных технологий опрыскивания. Наиболее перспективные зарубежные распылители для отечественных опрыскивателей. Автоматическое управление нормой расхода рабочей жидкости. Применение GPS в технологиях опрыскивания.	
5	1	Лабораторная работа №5. Технологии и комплексы машин для заготовки кормов. Технологии заготовки кормов и агротехнические требования. Особенности конструкции и подготовки машин для скашивания, сгребания, прессования растений по ресурсосберегающим технологиям. Технологии и комплекс машин для заготовки рассыпного и прессованного сена. Энергосберегающий способ консервирования влажного сена (и зерна). Технологии и комплекс машин при заготовке сенажа и силоса. Технологии и особенности конструкции, подготовки машин для уборки трав и силосных культур с измельчением.	2
6	1	Лабораторная работа №6. Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Способы уборки. Агротехнические требования к уборке. Технологии и особенности конструкции рабочих органов и узлов зерноуборочных комбайнов и жаток для уборки сельскохозяйственных культур. Гидравлическая и электрическая системы современных комбайнов. Технологии и особенности конструкции валковых жаток и очесывающих адаптеров. Приспособления к зерноуборочным комбайнам. Способы очистки и сортирования. Особенности конструкции и подготовки воздушно-решетных, комбинированных, специальных, зерноочистительных машин. Особенности конструкции и подготовки барабанных, шахтных, ромбических, карусельных, конвейерных зерносушилок. Оборудование для активного вентилирования зерна. Агрегаты и комплексы машин для послеуборочной обработки зерна.	2
7	1	Лабораторная работа №7. Технологии и комплексы машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Технологии и комплексы машин для возделывания картофеля. Способы уборки картофеля и агротехнические требования. Особенности конструкции, настройки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов, машин для послеуборочной обработки картофеля. Технологии и комплексы машин для возделывания сахарной свеклы по ресурсосберегающей технологии. Способы и технологии уборки свеклы. Агротехнические требования. Технологии и комплексы машин для возделывания овощных культур. Способы уборки овощных культур и агротехнические требования. Особенности конструкции, настройки машин для уборки томатов, огурцов и сладкого перца, лука, капусты, чеснока.	2
8	1	Лабораторная работа №8. Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании пшеницы. Предшественники и место в севообороте при возделывании озимой пшеницы. Теоретические основы основной и предпосевной обработки почвы при возделывании озимой пшеницы. Теоретические основы внесения удобрений при возделывании озимой пшеницы. Теоретические основы предпосевной обработки и посева семян при возделывании озимой пшеницы. Теоретические основы ухода за посевами и защиты растений при возделывании озимой пшеницы. Теоре-	2

		тические основы уборки при возделывании озимой пшеницы.	
9	1	Лабораторная работа №9. Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании картофеля. Предшественники и место в севообороте при возделывании картофеля. Теоретические основы основной и предпосевной обработки почвы при возделывании картофеля. Теоретические основы внесения удобрений при возделывании картофеля. Теоретические основы предпосевной обработки и посева семян при возделывании картофеля. Теоретические основы ухода за посевами и защиты растений при возделывании картофеля. Теоретические основы уборки при возделывании картофеля.	2
Итого в 1 семестре			16
2 семестр			
10	2	Лабораторная работа №1 <i>Комплексы машин для водоснабжения животноводческого предприятия и поения животных.</i> 1. Изучить общее устройство, принцип работы объемных и лопастных насосов. 2. Изучить источники водоснабжения животноводческих помещений. 3. Освоить методику подбора технологического оборудования для поения животных и птицы. 4. Изучить технологию водоснабжения на пастбищах.	1
11	2	Лабораторная работа №2 <i>Комплексы машин для заготовки, приготовления и раздачи кормов</i> 1. Изучить виды кормов применяемых в интенсивном животноводстве. 2. Изучить комплексную механизацию тепловой и химической обработки кормов. 3. Изучить классификацию и конструкции запарников, требования к ним. 4. Изучить назначение и способы измельчения кормов. 5. Изучить технологию приготовления сена, сенажа и силоса. 6. Изучить конструкцию косилок, ворошилок, граблей, пресс-подборщиков. Освоить методику настройки на различные режимы работы. 7. Изучить конструкцию кормоуборочных комбайнов, а также принцип их работы и основные регулировки. 8. Изучить особенности технологии механизированной раздачи сухих, влажных и жидких кормов. 8. Изучить конструкцию принцип работы и основные регулировки мобильных кормораздатчиков.	1
12	2	Лабораторная работа №3 <i>Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов.</i> 1. Освоить методику определения физико-механических свойств кормовых материалов. 2. Изучить приборы и применяемое оборудование. 3. Усвоить влияние на технологические процессы кормопроизводства и кормораздачи динамического и статического коэффициентов трения. 4. Провести исследования по определению коэффициентов трения	1

		кормовых материалов в 3-х кратной повторности.	
13	2	Лабораторная работа №4 <i>Определение энергетических показателей процесса дробления и оценка качества измельчения зерновых кормов.</i> 1. Изучить характеристики процесса дробления такие как степень измельчения, гранулометрический состав и характеристика крупности. 2. Изучить законы измельчения и затраты энергии.	1
14	2	Лабораторная работа №5 <i>Экспериментально-теоретическое исследование процесса резания стебельных кормов.</i> 1. Изучить типы резания. 2. Освоить основы теории и расчет измельчителей стебельных кормов. 3. Изучить технологию двухопорного резания лезвием. 4. Изучить критическое условия резания.	1
15	2	Лабораторная работа №6 <i>Экспериментальное исследование доильных аппаратов</i> 1. Изучить особенности устройства и правил эксплуатации доильных аппаратов. 2. Провести оценку режима работы доильного аппарата.	1
16	2	Лабораторная работа №7 <i>Экспериментальное исследование вакуумной системы доильной установки</i> 1. Изучить особенности устройства и правил эксплуатации вакуумной системы доильной установки. 2. Провести расчет вакуумного насоса и потребной мощности.	1
17	2	Лабораторная работа №8 <i>Экспериментальное исследование сепаратора молока</i> 1. Изучить устройство сепараторов молока. 2. Определить энергетические показатели сепаратора.	1
Итого во 2 семестре			8
3 семестр			
18	3	Лабораторная работа №1 Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. <i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>	2
19	3	Лабораторная работа №2 Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна. <i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>	2
20	3	Лабораторная работа №3 Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения.. <i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>	2
21	3	Лабораторная работа №4 Технологическое оборудование для производства комбикормов.	2

		<p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</p>	
22	3	<p>Лабораторная работа №5</p> <p>Машины и оборудование для производства растительного масла.</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</p>	2
23	3	<p>Лабораторная работа №6</p> <p>Технологическое оборудование для переработки и хранения плодово-овощной продукции.</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</p>	2
24	3	<p>Лабораторная работа №7</p> <p>Технологическое оборудование для транспортировки, приемки, хранения и механической обработки молока.</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</p>	4
25	3	<p>Лабораторная работа №8</p> <p>Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога и сыра.</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</p>	4
9	26	<p>Лабораторная работа №9</p> <p>Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</p>	4
10	27	<p>Лабораторная работа №10</p> <p>Оборудование для измельчения, перемешивания, посола и формования мяса</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</p>	4
11	28	<p>Лабораторная работа №11</p> <p>Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов.</p> <p>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</p> <p>2. Изучить основные регулировки технологического оборудования.</p>	4
Итого в 3 семестре			32

Таблица 5.3.4– Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема занятия	Время, ч.
1	2	3	4
1 семестр			
1	1	Лабораторная работа №1. Технологии и комплексы машин для обработки почвы. Анализ технологий и конструкций современных почвообрабатывающих машин. Основные тенденции развития конструкций машин для основной обработки почвы. Унификация узлов и деталей плугов и качество изготовления наиболее нагруженных и изнашиваемых деталей. Рыхлители для разуплотнения глубоких слоев почвы. Технологии с минимальной поверхностной обработкой почвы. Технологии и комплексы машин с минимальной поверхностной обработкой почвы. Технологии и комплексы машин с мульчированной поверхностной обработкой почвы. Комбинированные комплексы машин для поверхностной обработки почвы.	2
2	1	Лабораторная работа №2. Технологии и комплексы машин для внесения удобрений. Особенности способов внесения удобрений и агротехнические требования при выполнении ресурсосберегающих технологий. Комплекс машин для подготовки и погрузки удобрений. Особенности конструкции машин для внесения твердых минеральных удобрений, твердых и жидких органических удобрений с учетом современных технологий.	2
3	1	Лабораторная работа №3. Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур. Способы посева и агротехнические требования с учетом новых технологий. Особенности устройства и классификация сеялок для ресурсосберегающих технологий. Технология и комплексы машин для посева при нулевой обработке почвы. Технология и комплексы машин для посева при мульчированной обработке почвы. Особенности подготовки посевных машин и комплексов к работе по ресурсосберегающим технологиям. Особенности конструкции и подготовки картофелесажалок и рассадопосадочных машин для работы по ресурсосберегающим технологиям.	2
4	1	Лабораторная работа №4. Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней. Технологии, способы ухода за посевами и агротехнические требования. Особенности конструкции и подготовки машин для ухода за посевами при выполнении ресурсосберегающих технологий. Современные методы и способы защиты растений, агротехнические требования. Инновационные методы протравливания семян. Современные конструкции опрыскивателей. Ресурсосберегающие технологии при работе опрыскивателей. Использование экологически безопасных технологий опрыскивания. Наиболее перспективные зарубежные распылители для отечественных опрыскивателей. Ав-	2

		томатическое управление нормой расхода рабочей жидкости. Применение GPS в технологиях опрыскивания.	
Итого в 1 семестре			8
2 семестр			
5	2	Лабораторная работа №1 <i>Комплексы машин для водоснабжения животноводческого предприятия и поения животных.</i> 1. Изучить общее устройство, принцип работы объемных и лопастных насосов. 2. Изучить источники водоснабжения животноводческих помещений. 3. Освоить методику подбора технологического оборудования для поения животных и птицы. 4. Изучить технологию водоснабжения на пастбищах.	2
6	2	Лабораторная работа №2 <i>Комплексы машин для заготовки, приготовления и раздачи кормов</i> 1. Изучить виды кормов применяемых в интенсивном животноводстве. 2. Изучить комплексную механизацию тепловой и химической обработки кормов. 3. Изучить классификацию и конструкции запарников, требования к ним. 4. Изучить назначение и способы измельчения кормов. 5. Изучить технологию приготовления сена, сенажа и силоса. 6. Изучить конструкцию косилок, ворошилок, граблей, пресс-подборщиков. Освоить методику настройки на различные режимы работы. 7. Изучить конструкцию кормоуборочных комбайнов, а также принцип их работы и основные регулировки. 8. Изучить особенности технологии механизированной раздачи сухих, влажных и жидких кормов. 8. Изучить конструкцию принцип работы и основные регулировки мобильных кормораздатчиков.	2
7	2	Лабораторная работа №3 <i>Экспериментальное определение углов откоса, обрушения и коэффициентов трения кормовых материалов.</i> 1. Освоить методику определения физико-механических свойств кормовых материалов. 2. Изучить приборы и применяемое оборудование. 3. Усвоить влияние на технологические процессы кормопроизводства и кормораздачи динамического и статического коэффициентов трения. 4. Провести исследования по определению коэффициентов трения кормовых материалов в 3-х кратной повторности.	2
Итого во 2 семестре			6
3 семестр			
8	3	Лабораторная работа №1 Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. <i>1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования;</i> <i>2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.</i>	2
9	3	Лабораторная работа №2 Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна.	2

		1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования; 2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.	
10	3	Лабораторная работа №3 Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения.. 1. Изучить назначение, устройство, принцип работы технологического оборудования; 2. Изучить и провести основные регулировки технологического оборудования.	2
Итого в 3 семестре			6

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

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения) (1 семестр)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	35,2
2	Выполнение задачи (практического задания)	20
3	Подготовка к собеседованию	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	20
Итого		95,2

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения) (2 семестр)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	33
2	Выполнение задачи (практического задания)	30
3	Подготовка к собеседованию	30
4	Подготовка к сдаче зачёта	10
Итого		103

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения) (3 семестр)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	27,35
2	Выполнение задачи (практического задания)	30
3	Подготовка к собеседованию	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	20
Итого		97,35

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения) (1 курс зимняя сессия)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	48,1
2	Выполнение контрольной работы	30
3	Подготовка к собеседованию	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	20
Итого		118,1

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения) (1 курс летняя сессия)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	44,9
2	Выполнение контрольной работы	40
3	Подготовка к собеседованию	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	20
Итого		124,9

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (заочная форма обучения) (2 курс зимняя сессия)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	101,05
2	Выполнение контрольной работы	40
3	Подготовка к собеседованию	20
4	Подготовка к сдаче зачёта	20
Итого		181,05

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ МАШИН В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведены в таблицах 6.1, 6.2

Таблица 6.1 – Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося (очная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1 семестр				
1	1	Технологии и комплексы машин для обработки почвы. Снижение энергоемкости вспашки. Технические средства для ярусной послойной обработки почвы. Технологии и комплексы машин для обработки уплотненных почв. Высокопроизводительные широкозахватные культиваторы. Ресурсосберегающие технологии – приоритетное направление повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Альтернативные источники энергии при обработке почвы. Нанотехнологии и наноматериалы при обработке почвы. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	4	1
2	1	Технологии и комплексы машин для внесения удобрений. Тенденции развития ресурсосберегающих технологий в растениеводстве. Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства – эффективный инструмент ресурсосберегающих технологий. Автоматизация контроля и регулирования работы машин для	4	1

		<p>внесения органических и минеральных удобрений. Альтернативные источники энергии при внесении удобрений. Нанотехнологии и наноматериалы при внесении удобрений. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}). 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
3	1	<p>Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.</p> <p>Высокоточные технологии посева семян с применением автоматизированных систем контроля и управления. Альтернативные источники энергии при посеве и посадке сельскохозяйственных культур. Нанотехнологии и наноматериалы при посеве и посадке сельскохозяйственных культур. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}). 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	4	1
4	1	<p>Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней. Альтернативные источники энергии при уходе за посевами, защите растений от вредителей и болезней. Нанотехнологии и наноматериалы при уходе за посевами, защите растений от вредителей и болезней. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}). 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	4	1

		4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
5	1	<p>Технологии и комплексы машин для заготовки кормов.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для заготовки кормов. Альтернативные источники энергии при заготовке кормов. Нанотехнологии и наноматериалы при заготовке кормов. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	4	1
6	1	<p>Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Альтернативные источники энергии при уборке зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Нанотехнологии и наноматериалы при уборке зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1})).</p>	4	1

		31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1))..		
7	1	<p>Технологии и комплексы машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Альтернативные источники энергии при уборке корнеклубнеплодов и овощей. Нанотехнологии и наноматериалы при уборке корнеклубнеплодов и овощей. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).</p>	4	1
8	1	<p>Теоретические основы технологий и комплексов машин при возделывании пшеницы.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании пшеницы. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании пшеницы. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).</p>	4	1
9	1	<p>Теоретические основы технологий и комплексов машин при возделывании рапса.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании рапса. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании рапса. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2</p>	2	1

		(ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
10	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекс машин при возделывании кукурузы на зерно.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании кукурузы на зерно. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании кукурузы на зерно. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	2	1
11	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекс машин при возделывании сахарной свеклы.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании сахарной свеклы. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании сахарной свеклы. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	4	1

		5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).		
12	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании сои.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании сои. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании сои. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).</p>	2	1
13	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании картофеля.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании картофеля. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании картофеля. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).</p>	2	1
14	1	Подготовка к экзамену (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).	36,8	1

		(ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
Всего в 1 семестре				70,8
2 семестр				
15	2	<p><i>1 Технология производства свинины.</i></p> <p>Значение свиноводства. Хозяйственно-биологические особенности свиней. Классификация возрастных групп свиней с учетом физиологического состояния и назначения. Типовые перспективные проекты ферм и комплексов для производства свинины. Технология разведения свиней. Воспроизводство свиней. Гибридизация в свиноводстве. Искусственное осеменение свиней. Основные породы свиней. Продуктивность свиней. Кормление холостых и супоросных свиноматок, кормление подсосных свиноматок, кормление поросят. Откорм свиней. Основные системы и способы содержания свиней. Температурно-влажностный режим содержания свиней и выращивания молодняка. Системы вентиляции и отопления свиноводческих помещений. Промышленная технология производства свинины. Технология производства свинины на предприятиях с законченным циклом производства. Особенности и способы удаления навоза из свиноводческих помещений. Зоотехнические и зоогигиенические требования к оборудованию для удаления навоза из свиноводческих помещений. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	20	2,3

16	2	<p><i>Технология производства яиц и мяса птицы.</i></p> <p>Значение птицеводства. Хозяйственно-биологические особенности птицы. Виды сельскохозяйственной птицы. Типовые перспективные проекты птицеводческих предприятий. Технология разведения птицы. Гибридизация в птицеводстве. Основные породы кур, уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов. Продуктивность птицы. Особенности кормления и содержания. Основные системы содержания птицы. Технология выращивания молодняка птицы. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	27.8	2,3
17	2	<p><i>Технология производства молока и говядины.</i></p> <p>Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота. Типовые перспективные проекты ферм и комплексов. Основные методы и техника разведения крупного рогатого скота. Классификация крупного рогатого скота по возрастным группам с учетом физиологического состояния животных молочных и мясных пород. Основные породы крупного рогатого скота по направлению продуктивности. Молочная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на ее величину. Особенности промышленной технологии молока, организация производственных процессов. Технология выращивания телят и ремонтного молодняка, ремонтных племенных телок и нетелей. Производство молока в фермерских (крестьянских) хозяйствах. Физиологические основы машинного доения коров. Зоотехнические и зоогигиенические требования к доильным аппаратам и установкам для машинного доения коров. Технология первичной обработки молока. Технология производства говядины.</p>	20	,2,3

		<p>ны. Основные факторы, влияющие на продуктивность и качество продукции. Нагул и откорм крупного рогатого скота. Температурно-влажностный и световой режим, система отопления и вентиляции в животноводческих помещениях для содержания крупного рогатого скота. Зоогигиенические требования к оборудованию для создания микроклимата в помещениях для крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиена воды и поения крупного рогатого скота. Нормативы качества воды и водопотребления. Системы водоснабжения ферм крупного рогатого скота. Очистка и обеззараживания воды. Подстилочные материалы и зоотехнические требования к ним. Способы удаления навоза и зоогигиенические требования к системам удаления навоза. Навозохранилища. Сточные воды ферм и комплексов, способы их очистки. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
18	2	<p>Подготовка к сдаче зачёта с оценкой (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	26,6	2, 3

		6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).		
Всего во 2 семестре			95,2	
3 семестр				
19	3	Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. 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. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).	10	4, 5
20	3	Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна. Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Шелушение зерна сжатием и сдвигом. Шелушение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Шелушение зерна в центробежных шелушителях. Шелушение зерна интенсивным истиранием. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы шелушительных машин. Шлифование, полирование и дробление ядра. Современные технологии сортирования продуктов шелушения. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2)).	10	4, 5

		(ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
21	3	<p>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. Сортирование продуктов размола зерна в отсевах.</p> <p>Основные направления совершенствования машин для измельчения зерна и сортирования продуктов измельчения. Основные способы повышения эффективности работы машин для измельчения зерна (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	10	4, 5
22	3	<p>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. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}),</p>	5	4, 5

		31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
23	3	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. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	5	4, 5
24	3	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 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 мо-	5	4, 5

		<p>лочного жира и нагревания молока при гомогенизации. Достоинства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
25	3	<p>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.</p> <p>Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы. Машины для обработки сыра. Оборудование для производства плавленых сыров. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	4, 5

26	3	Выполнение курсовой работы (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	35,65	1, 2, 3, 4, 5
27	3	Подготовка к сдаче экзамена (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	17,35	1, 2, 3, 4, 5
Всего в 3 семестре				103

Таблица 6.2 – Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1 курс зимняя сессия				
1	1	Технологии и комплексы машин для обработки почвы. Снижение энергоемкости вспашки. Технические средства для ярусной послойной обработки почвы. Технологии и комплексы машин для обработки уплотненных почв. Высокопроизводительные широкозахватные культиваторы. Ресурсосберегающие технологии – приоритетное	5	1

		<p>направление повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Альтернативные источники энергии при обработке почвы. Нанотехнологии и наноматериалы при обработке почвы. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
2	1	<p>Технологии и комплексы машин для внесения удобрений.</p> <p>Тенденции развития ресурсосберегающих технологий в растениеводстве. Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства – эффективный инструмент ресурсосберегающих технологий. Автоматизация контроля и регулирования работы машин для внесения органических и минеральных удобрений. Альтернативные источники энергии при внесении удобрений. Нанотехнологии и наноматериалы при внесении удобрений. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1
3	1	<p>Технологии и комплексы машин для посева и посадки сельскохозяйственных культур.</p> <p>Высокоточные технологии посева семян с применением автоматизированных систем контроля и управления. Альтернативные источники энергии при посеве и посадке сельскохозяйственных культур.</p>	5	1

		тур. Нанотехнологии и наноматериалы при посеве и посадке сельскохозяйственных культур. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
4	1	<p>Технологии и комплексы машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для ухода за посевами, защиты растений от вредителей и болезней. Альтернативные источники энергии при уходе за посевами, защите растений от вредителей и болезней. Нанотехнологии и наноматериалы при уходе за посевами, защите растений от вредителей и болезней. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1
5	1	<p>Технологии и комплексы машин для заготовки кормов.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для заготовки кормов. Альтернативные источники энергии при заготовке кормов. Нанотехнологии и наноматериалы при заготовке кормов. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1

		(ИД-6у _{к-2}), 31(ИД-1п _{к-1}), У1 (ИД-1п _{к-1}), В1 (ИД-1п _{к-1}), 31(ИД-2п _{к-1}), У1 (ИД-2п _{к-1}), В1 (ИД-2п _{к-1}), 31(ИД-3п _{к-1}), У1 (ИД-3п _{к-1}), В1 (ИД-3п _{к-1}), 31(ИД-4п _{к-1}), У1 (ИД-4п _{к-1}), В1 (ИД-4п _{к-1}), 31(ИД-5п _{к-1}), У1 (ИД-5п _{к-1}), В1 (ИД-5п _{к-1}), 31(ИД-6п _{к-1}), У1 (ИД-6п _{к-1}), В1 (ИД-6п _{к-1})).		
6	1	<p>Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Альтернативные источники энергии при уборке зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Нанотехнологии и наноматериалы при уборке зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. (35 (ИД-1у_{к-1}), У5 (ИД-1у_{к-1}), В5 (ИД-1у_{к-1}), 35 (ИД-2у_{к-1}), У5 (ИД-2у_{к-1}), В5 (ИД-2у_{к-1}), 35 (ИД-3у_{к-1}), У5 (ИД-3у_{к-1}), В5 (ИД-3у_{к-1}), 35 (ИД-4у_{к-1}), У5 (ИД-4у_{к-1}), В5 (ИД-4у_{к-1}), 32 (ИД-1у_{к-2}), У2 (ИД-1у_{к-2}), В2 (ИД-1у_{к-2}), 32 (ИД-2у_{к-2}), У2 (ИД-2у_{к-2}), В2 (ИД-2у_{к-2}), 32 (ИД-3у_{к-2}), У2 (ИД-3у_{к-2}), В2 (ИД-3у_{к-2}), 32 (ИД-4у_{к-2}), У2 (ИД-4у_{к-2}), В2 (ИД-4у_{к-2}), 32 (ИД-5у_{к-2}), У2 (ИД-5у_{к-2}), В2 (ИД-5у_{к-2}), 32 (ИД-6у_{к-2}), У2 (ИД-6у_{к-2}), В2 (ИД-6у_{к-2}), 31(ИД-1п_{к-1}), У1 (ИД-1п_{к-1}), В1 (ИД-1п_{к-1}), 31(ИД-2п_{к-1}), У1 (ИД-2п_{к-1}), В1 (ИД-2п_{к-1}), 31(ИД-3п_{к-1}), У1 (ИД-3п_{к-1}), В1 (ИД-3п_{к-1}), 31(ИД-4п_{к-1}), У1 (ИД-4п_{к-1}), В1 (ИД-4п_{к-1}), 31(ИД-5п_{к-1}), У1 (ИД-5п_{к-1}), В1 (ИД-5п_{к-1}), 31(ИД-6п_{к-1}), У1 (ИД-6п_{к-1}), В1 (ИД-6п_{к-1})).</p>	5	1
7	1	<p>Технологии и комплексы машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей.</p> <p>Автоматизация контроля и регулирования машин для уборки корнеклубнеплодов и овощей. Альтернативные источники энергии при уборке корнеклубнеплодов и овощей. Нанотехнологии и наноматериалы при уборке корнеклубнеплодов и овощей. (35 (ИД-1у_{к-1}), У5 (ИД-1у_{к-1}), В5 (ИД-1у_{к-1}), 35 (ИД-2у_{к-1}), У5 (ИД-2у_{к-1}), В5 (ИД-2у_{к-1}), 35 (ИД-3у_{к-1}), У5 (ИД-3у_{к-1}), В5 (ИД-3у_{к-1}), 35 (ИД-4у_{к-1}), У5 (ИД-4у_{к-1}), В5 (ИД-4у_{к-1}), 32 (ИД-1у_{к-2}), У2 (ИД-1у_{к-2}), В2 (ИД-1у_{к-2}), 32 (ИД-2у_{к-2}), У2 (ИД-2у_{к-2}), В2 (ИД-2у_{к-2}), 32 (ИД-3у_{к-2}), У2 (ИД-3у_{к-2}), В2 (ИД-3у_{к-2}), 32 (ИД-4у_{к-2}), У2 (ИД-4у_{к-2}), В2 (ИД-4у_{к-2}), 32 (ИД-5у_{к-2}), У2 (ИД-5у_{к-2}), В2 (ИД-5у_{к-2}), 32 (ИД-6у_{к-2}), У2 (ИД-6у_{к-2}), В2 (ИД-6у_{к-2}), 31(ИД-1п_{к-1}), У1 (ИД-1п_{к-1}), В1 (ИД-1п_{к-1}), 31(ИД-2п_{к-1}), У1 (ИД-2п_{к-1}), В1 (ИД-2п_{к-1}), 31(ИД-3п_{к-1}), У1 (ИД-3п_{к-1}), В1 (ИД-3п_{к-1}), 31(ИД-4п_{к-1}), У1 (ИД-4п_{к-1}), В1 (ИД-4п_{к-1}), 31(ИД-5п_{к-1}), У1 (ИД-5п_{к-1}), В1 (ИД-5п_{к-1}), 31(ИД-6п_{к-1}), У1 (ИД-6п_{к-1}), В1 (ИД-6п_{к-1})).</p>	5	1
8	1	Теоретические основы технологий и комплексов машин при возделывании пшеницы.	5	1

		Альтернативные источники энергии при возделывании пшеницы. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании пшеницы. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
9	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании рапса.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании рапса. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании рапса. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1
10	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании кукурузы на зерно.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании кукурузы на зерно. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании кукурузы на зерно. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1

		(ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
11	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании сахарной свеклы.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании сахарной свеклы. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании сахарной свеклы. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1
12	1	<p>Теоретические основы технологий и комплекса машин при возделывании сои.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании сои. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании сои. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	5	1
13	1	Теоретические основы технологий и комплек-	5	1

		<p>са машин при возделывании картофеля.</p> <p>Альтернативные источники энергии при возделывании картофеля. Нанотехнологии и наноматериалы при возделывании картофеля.</p> <p>(35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
14	1	<p>Подготовка к экзамену (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	53,1	1
Всего 1 курс зимняя сессия				118,1
1 курс летняя сессия				
15	2	<p>1 Технология производства свинины.</p> <p>Значение свиноводства. Хозяйственно-биологические особенности свиней. Классификация возрастных групп свиней с учетом физиологического состояния и назначения. Типовые перспективные проекты ферм и комплексов для производства свинины. Технология разведения свиней. Воспроизводство свиней. Гибридизация в свиноводстве. Искусственное осеменение свиней. Основные породы свиней. Продуктивность свиней. Кормление холостых и супоросных свиноматок, кормление подсосных свиноматок, кормление поросят. Откорм сви-</p>	30	2,3

		<p>ней. Основные системы и способы содержания свиней. Температурно-влажностный режим содержания свиней и выращивания молодняка. Системы вентиляции и отопления свиноводческих помещений. Промышленная технология производства свинины. Технология производства свинины на предприятиях с законченным циклом производства. Особенности и способы удаления навоза из свиноводческих помещений. Зоотехнические и зоогигиенические требования к оборудованию для удаления навоза из свиноводческих помещений. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
16	2	<p><i>Технология производства яиц и мяса птицы.</i></p> <p>Значение птицеводства. Хозяйственно-биологические особенности птицы. Виды сельскохозяйственной птицы. Типовые перспективные проекты птицеводческих предприятий. Технология разведения птицы. Гибридизация в птицеводстве. Основные породы кур, уток, гусей, индеек, цесарок, перепелов. Продуктивность птицы. Особенности кормления и содержания. Основные системы содержания птицы. Технология выращивания молодняка птицы. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1})).</p>	30	2,3

		2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
17	2	<p><i>Технология производства молока и говядины.</i></p> <p>Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота. Типовые перспективные проекты ферм и комплексов. Основные методы и техника разведения крупного рогатого скота. Классификация крупного рогатого скота по возрастным группам с учетом физиологического состояния животных молочных и мясных пород. Основные породы крупного рогатого скота по направлению продуктивности. Молочная продуктивность крупного рогатого скота и факторы, влияющие на ее величину. Особенности промышленной технологии молока, организация производственных процессов. Технология выращивания телят и ремонтного молодняка, ремонтных племенных телок и нетелей. Производство молока в фермерских (крестьянских) хозяйствах. Физиологические основы машинного доения коров. Зоотехнические и зоогигиенические требования к доильным аппаратам и установкам для машинного доения коров. Технология первичной обработки молока. Технология производства говядины. Основные факторы, влияющие на продуктивность и качество продукции. Нагул и откорм крупного рогатого скота. Температурно-влажностный и световой режим, система отопления и вентиляции в животноводческих помещениях для содержания крупного рогатого скота. Зоогигиенические требования к оборудованию для создания микроклимата в помещениях для крупного рогатого скота. Системы и способы содержания крупного рогатого скота. Гигиена воды и поения крупного рогатого скота. Нормативы качества воды и водопотребления. Системы водоснабжения ферм крупного рогатого скота. Очистка и обеззараживания воды. Подстилочные материалы и зоотехнические требования к ним. Способы удаления навоза и зоогигиенические требования к системам удаления навоза. Навозохранилища. Сточные воды ферм и комплексов, способы их очистки. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-</p>	30	,2,3

		1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}). 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
18	2	Подготовка к сдаче зачёта с оценкой (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}). 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	34,9	2, 3
Всего 1 курс летняя сессия			124,9	
2 курс зимняя сессия				
19	3	Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей. 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. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}). 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}),	10	4

		(ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
20	3	<p>Технологическое оборудование для обработки поверхности зерна. Основные способы повышения эффективности работы машин для обработки поверхности зерна. Калибрование зерна перед шелушением. Шелушение зерна сжатием и сдвигом. Шелушение зерна многократным и однократным ударами в бичевых машинах. Шелушение зерна в центробежных шелушителях. Шелушение зерна интенсивным истиранием. Основные направления совершенствования и повышения эффективности работы шелушительных машин. Шлифование, полирование и дробление ядра. Современные технологии сортирования продуктов шелушения. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	10	4
21	3	<p>Технологическое оборудование для измельчения зерна, промежуточных продуктов и сортирования продуктов измельчения. Сортирование продуктов размола зерна в отсевах.</p> <p>Основные направления совершенствования машин для измельчения зерна и сортирования продуктов измельчения. Основные способы повышения эффективности работы машин для измельчения зерна. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2})).</p>	10	4

		(ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
22	3	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. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	10	4
23	3	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. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2})).	10	4

		6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).		
24	3	<p>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 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. Достоинства многосекционных пластинчатых теплообменников. Устройство и работа аппаратов для дезодорации молока и молочных продуктов. (35 (ИД-1УК-1), У5 (ИД-1УК-1), В5 (ИД-1УК-1), 35 (ИД-2УК-1), У5 (ИД-2УК-1), В5 (ИД-2УК-1), 35 (ИД-3УК-1), У5 (ИД-3УК-1), В5 (ИД-3УК-1), 35 (ИД-4УК-1), У5 (ИД-4УК-1), В5 (ИД-4УК-1), 32 (ИД-1УК-2), У2 (ИД-1УК-2), В2 (ИД-1УК-2), 32 (ИД-2УК-2), У2 (ИД-2УК-2), В2 (ИД-2УК-2), 32 (ИД-3УК-2), У2 (ИД-3УК-2), В2 (ИД-3УК-2), 32 (ИД-4УК-2), У2 (ИД-4УК-2), В2 (ИД-4УК-2), 32 (ИД-5УК-2), У2 (ИД-5УК-2), В2 (ИД-5УК-2), 32 (ИД-6УК-2), У2 (ИД-6УК-2), В2 (ИД-6УК-2), 31(ИД-1ПКС-1), У1 (ИД-1ПКС-1), В1 (ИД-1ПКС-1), 31(ИД-2ПКС-1), У1 (ИД-2ПКС-1), В1 (ИД-2ПКС-1), 31(ИД-3ПКС-1), У1 (ИД-3ПКС-1), В1 (ИД-3ПКС-1), 31(ИД-4ПКС-1), У1 (ИД-4ПКС-1), В1 (ИД-4ПКС-1), 31(ИД-5ПКС-1), У1 (ИД-5ПКС-1), В1 (ИД-5ПКС-1), 31(ИД-6ПКС-1), У1 (ИД-6ПКС-1), В1 (ИД-6ПКС-1)).</p>	10	4
25	3	Технологическое оборудование для производства сливочного масла, творога, сыра. Заквасочные и сливкосозревательные ванны. Маслоизготовители периодического и непрерывного дей-	10	4

		<p>ствия. 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.</p> <p>Аппараты для выработки сырного зерна периодического и непрерывного действия. Прессы. Машины для обработки сыра. Оборудование для производства плавленых сыров. (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>		
26	3	<p>Выполнение курсовой работы (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	51,05	1, 2, 3, 4
27	3	<p>Подготовка к сдаче экзамена (35 (ИД-1_{УК-1}), У5 (ИД-1_{УК-1}), В5 (ИД-1_{УК-1}), 35 (ИД-2_{УК-1}), У5 (ИД-2_{УК-1}), В5 (ИД-2_{УК-1}), 35 (ИД-3_{УК-1}), У5 (ИД-3_{УК-1}), В5 (ИД-3_{УК-1}), 35 (ИД-4_{УК-1}), У5 (ИД-4_{УК-1}), В5 (ИД-4_{УК-1}), 32 (ИД-1_{УК-2}), У2 (ИД-1_{УК-2}), В2 (ИД-1_{УК-2}), 32 (ИД-2_{УК-2}), У2 (ИД-2_{УК-2}), В2 (ИД-2_{УК-2}), 32 (ИД-3_{УК-2}), У2 (ИД-3_{УК-2}), В2 (ИД-3_{УК-2}), 32 (ИД-4_{УК-2}), У2 (ИД-4_{УК-2}), В2 (ИД-4_{УК-2}), 32 (ИД-5_{УК-2}), У2 (ИД-5_{УК-2}), В2 (ИД-5_{УК-2}), 32 (ИД-6_{УК-2}), У2 (ИД-6_{УК-2}), В2 (ИД-6_{УК-2}), 31(ИД-1_{ПКС-1}), У1 (ИД-1_{ПКС-1}), В1 (ИД-1_{ПКС-1}), 31(ИД-2_{ПКС-1}), У1 (ИД-2_{ПКС-1}), В1 (ИД-2_{ПКС-1}), 31(ИД-3_{ПКС-1}), У1 (ИД-3_{ПКС-1}), В1 (ИД-3_{ПКС-1}), 31(ИД-4_{ПКС-1}), У1 (ИД-4_{ПКС-1}), В1 (ИД-4_{ПКС-1}), 31(ИД-5_{ПКС-1}), У1 (ИД-5_{ПКС-1}), В1 (ИД-5_{ПКС-1}), 31(ИД-6_{ПКС-1}), У1 (ИД-6_{ПКС-1}), В1 (ИД-6_{ПКС-1})).</p>	60	1, 2, 3, 4

		(ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).		
<i>Всего в 3 семестре</i>				<i>181,05</i>

7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1 Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№раздела	Вид за- нятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результа- ты обучения	Время, ч
1	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Определение влияния параметров дисковых орудий на показатели качества их работы. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	2
1	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Определение оптимальных показателей работы почвенной фрезы. (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	8
2	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2})).	2

		(ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	
3	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Расчет машин для доения и первичной обработки молока (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	4
Итого			16

Таблица 7.2 Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы, планируемые результаты обучения	Время, ч
2	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Расчет и подбор оборудования для измельчения сельскохозяйственной продукции (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	2
6	Пр	Технологии: работа в малых группах. Вопросы: Расчет машин для доения и первичной об-	4

		работки молока (35 (ИД-1 _{УК-1}), У5 (ИД-1 _{УК-1}), В5 (ИД-1 _{УК-1}), 35 (ИД-2 _{УК-1}), У5 (ИД-2 _{УК-1}), В5 (ИД-2 _{УК-1}), 35 (ИД-3 _{УК-1}), У5 (ИД-3 _{УК-1}), В5 (ИД-3 _{УК-1}), 35 (ИД-4 _{УК-1}), У5 (ИД-4 _{УК-1}), В5 (ИД-4 _{УК-1}), 32 (ИД-1 _{УК-2}), У2 (ИД-1 _{УК-2}), В2 (ИД-1 _{УК-2}), 32 (ИД-2 _{УК-2}), У2 (ИД-2 _{УК-2}), В2 (ИД-2 _{УК-2}), 32 (ИД-3 _{УК-2}), У2 (ИД-3 _{УК-2}), В2 (ИД-3 _{УК-2}), 32 (ИД-4 _{УК-2}), У2 (ИД-4 _{УК-2}), В2 (ИД-4 _{УК-2}), 32 (ИД-5 _{УК-2}), У2 (ИД-5 _{УК-2}), В2 (ИД-5 _{УК-2}), 32 (ИД-6 _{УК-2}), У2 (ИД-6 _{УК-2}), В2 (ИД-6 _{УК-2}), 31(ИД-1 _{ПКС-1}), У1 (ИД-1 _{ПКС-1}), В1 (ИД-1 _{ПКС-1}), 31(ИД-2 _{ПКС-1}), У1 (ИД-2 _{ПКС-1}), В1 (ИД-2 _{ПКС-1}), 31(ИД-3 _{ПКС-1}), У1 (ИД-3 _{ПКС-1}), В1 (ИД-3 _{ПКС-1}), 31(ИД-4 _{ПКС-1}), У1 (ИД-4 _{ПКС-1}), В1 (ИД-4 _{ПКС-1}), 31(ИД-5 _{ПКС-1}), У1 (ИД-5 _{ПКС-1}), В1 (ИД-5 _{ПКС-1}), 31(ИД-6 _{ПКС-1}), У1 (ИД-6 _{ПКС-1}), В1 (ИД-6 _{ПКС-1})).	
Итого			6

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

9.1.1 Основная литература по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5841 . — Загл. с экрана.		
2	Механизация и технология производства продукции животноводства/ В.Г. Коба и др. – М.: Колос, 2000. – 528с.	77	192
3	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.	40	100
4	Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=466069&pid=502137 . – Загл. с экрана.		

9.1.2 Дополнительная литература по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Технологии и средства механизации сельского хозяйства / А.В. Мачнев, Н.И. Стружкин, Н.П. Ларюшин .— .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 255 с. (Режим доступа: http://rucont.ru/efd/346041		
2	Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 592 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51943 . — Загл. с экрана.		
3	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы : учеб. пособие / Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2013 .— 313 с. http://rucont.ru/efd/235663		
4	Ларюшин, Н.П. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур комбинированным сошником сеялки-культиватора. Теория, конструкция, расчет : монография [Электронный ресурс] / А.В. Мачнев, В.В. Шумаев, Н.П. Ларюшин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 127 с. http://rucont.ru/efd/208737		
5	Механизация технологического процесса дражирования семян сахарной свеклы : монография [Электронный ресурс]/ Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, И.Н. Сёмов, А.М. Чирков .— Пенза : РИО ПГСХА, 2011 .— 100 с. http://rucont.ru/efd/230246		
6	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины (раздел «Зерноуборочные комбайны») : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2011 .— 252 с. http://rucont.ru/efd/205724		
7	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны». Комбайн «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 301 с. http://rucont.ru/efd/205233		
8	Кувайцев, В.Н. Гидрооборудование зерноуборочных комбайнов «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— 187 с. http://rucont.ru/efd/275914		
9	Ларюшин, Н.П. Машины для уборки лука. Теория, конструкция, расчет [Текст] / Н.П.Ларюшин, А.М.	60	150

	Ларюшин. – М.: Росинформагротех, 2008. – 246 с.		
10	Ларюшин Н.П. Ресурсосберегающие технологии в полеводстве. Посевные машины и комплексы / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 341с.	60	150
11	Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства: учебное пособие / Б.И. Вагин, А.И. Чугунов, Ю.А. Мирзоянц и др. – Великие Луки: Великолукская ГСХА, 2003. – 534 с.	57	142
12	Технологии и средства механизации сельского хозяйства [Электронный ресурс] / А.В. Мачнев, Н.И. Стружкин, Н.П. Ларюшин. – Пенза : РИО ПГСХА, 2016. – 255 с. – Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/346041 – Загл. с экрана.		
13	Курсовое и дипломное проектирование по механизации животноводства / Д.Н. Мурусидзе, В.В. Кирсанов, А.И. Чугунов и др. – М.: КолосС, 2007. – 296 с.	75	187
17	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.	40	100
18	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.	40	100
19	Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев, А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / Под редакцией Курочкина А.А.-М.: КолосС, 2007. – 445с.	80	200

9.1.3 Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы : учеб. пособие / Н.П. Ларюшин, В.Н. Кувайцев. — Пенза : РИО ПГСХА, 2013. — 313 с. http://rucont.ru/efd/235663		
2	Ларюшин, Н.П. Теоретические и экспериментальные исследования процесса посева семян зерновых культур комбинированным сошником сеялки-культиватора. Теория, конструкция, расчет : монография [Электронный ресурс] / А.В. Мачнев, В.В. Шумаев, Н.П. Ларюшин. — Пенза :		

	РИО ПГСХА, 2012 .— 127 с. http://rucont.ru/efd/208737		
3	Механизация технологического процесса дражирования семян сахарной свеклы : монография [Электронный ресурс]/ Н.П. Ларюшин, О.Н. Кухарев, И.Н. Сёмов, А.М. Чирков .— Пенза : РИО ПГСХА, 2011 .— 100 с. http://rucont.ru/efd/230246		
4	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины (раздел «Зерноуборочные комбайны») : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2011 .— 252 с. http://rucont.ru/efd/205724		
5	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны». Комбайн «ACROS» : учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.П. Ларюшин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— 301 с. http://rucont.ru/efd/205233		
6	Ларюшин, Н.П. Машины для уборки лука. Теория, конструкция, расчет [Текст] / Н.П.Ларюшин, А.М. Ларюшин. – М.: Росинформагротех, 2008. – 246 с.	60	150
7	Ларюшин Н.П. Ресурсосберегающие технологии в полеводстве. Посевные машины и комплексы / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 341с.	60	150
8	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	50
9	Оборудование перерабатывающих производств: учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 363 с. – Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/document?id=466069&pid=502137 . – Загл. с экрана.		
10	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	50
11	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	50
12	Байкин С.В., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Афанасьев, А.С. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства / Под редакцией Курочкина А.А.-М.: КолосС, 2007. – 445с.	80	200

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	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 (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	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 https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – 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
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	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 Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	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. (https://urait.ru/) – сторонняя	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» (https://academia-moscow.ru/)-сторонняя	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 науч-	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобиль-

	ного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	ных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – 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	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
20	Национальная платформа открытого образования (https://npod.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
21	Про Школу ру - бесплатный школьный портал (https://proshkolu.ru) /- сторонняя	Доступ свободный
22	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
23	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
24	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
25	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

26	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ (http://www.nilc.ru/?p=p_skbr)- сторонняя	Доступ свободный
27	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки (https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) – сторонняя	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для са- мостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и сво- бодно распространяемого программного обеспече- ния, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сельскохо- зяйственных машин</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <i>Лаборатория посевных и посадочных машин</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3105 <i>Лаборатория кормоприготовительных машин</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория самоходной, прицепной и навесной сельскохозяйственной техники</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
5	Помещение для самостоятельной рабо- ты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга Помещение для научно- исследовательской работы</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, изученный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в рабочей программе дисциплины следует сначала изучить рекомендованную литературу. При необходимости следует составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих тем курса.

Регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Рабочей программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа, которая проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- подготовку к лабораторным работам и практическим занятиям;
- изучение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- выполнение самостоятельных работ;
- работу с Интернет-источниками;
- подготовку к сдаче зачета и зачета с оценкой.

Для расширения знаний по дисциплине следует проводить поиск в различных системах, таких как www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.google.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на аудиторных занятиях.

11.2 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (РП) представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины ввиду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции, предъявляемые к обучающемуся для успешного решения инженерных задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться с ее структурой и содержанием. Материалы, входящие в РП позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

11.3 Рекомендации по работе с литературой

Важной составляющей самостоятельной внеаудиторной подготовки является работа с литературой ко всем занятиям. Умение работать с литературой означает научиться осмысленно пользоваться источниками.

Существует несколько методов работы с литературой.

Один из них – самый известный – метод повторения: прочитанный текст можно заучить наизусть. Простое повторение воздействует на память механически и поверхностно. Полученные таким путем сведения легко забываются.

Наиболее эффективный метод – метод кодирования: прочитанный текст нужно подвергнуть большей, чем простое заучивание, обработке. Чтобы основательно обработать информацию и закодировать ее для хранения, важно провести целый ряд мыслительных операций: прокомментировать новые данные; оценить их значение; поставить вопросы; сопоставить полученные сведения с ранее известными.

Для улучшения обработки информации очень важно устанавливать осмысленные связи, структурировать новые сведения.

Изучение научной учебной и иной литературы требует ведения рабочих записей.

Форма записей может быть весьма разнообразной: простой или развернутый план, тезисы, цитаты, конспект.

План – первооснова, каркас какой-либо письменной работы, определяющие последовательность изложения материала.

План является наиболее краткой и потому самой доступной и распространенной формой записей содержания исходного источника информации. По существу, это перечень основных вопросов, рассматриваемых в источнике. План может быть простым и развернутым. Их отличие состоит в степени детализации содержания и, соответственно, в объеме.

Выписки – небольшие фрагменты текста (неполные и полные предложения, отделы абзацы, а также дословные и близкие к дословным записи об излагаемых в нем фактах), содержащие в себе квинтэссенцию содержания прочитанного.

Выписки представляют собой более сложную форму записи содержания исходного источника информации. По сути, выписки – не что иное, как цитаты, заимствованные из текста. Выписки позволяют в концентрированной форме и с максимальной точностью воспроизвести в произвольном (чаще последовательном) порядке наиболее важные мысли автора, статистические и даталогические сведения. В отдельных случаях – когда это оправдано с точки зрения продолжения работы над текстом – вполне допустимо заменять цитирование изложением, близким дословному.

Тезисы – сжатое изложение содержания изученного материала в утвердительной (реже опровергающей) форме.

Отличие тезисов от обычных выписок состоит в следующем. Во-первых, тезисам присуща значительно более высокая степень концентрации материала. Во-вторых, в тезисах отмечается преобладание выводов над общими рассуждениями. В-третьих, чаще всего тезисы записываются близко к оригинальному тексту, т.е. без использования прямого цитирования.

Аннотация – краткое изложение основного содержания исходного источника информации, дающее о нем обобщенное представление. К написанию аннотаций прибегают в тех случаях, когда подлинная ценность и пригодность исходного источника информации исполнителю письменной работы окончательно неясна, но в то же время о нем необходимо оставить краткую запись с обобщающей характеристикой. Для указанной цели и используется аннотация.

Резюме – краткая оценка изученного содержания исходного источника информации, полученная, прежде всего, на основе содержащихся в нем выводов. Резюме весьма сходно по своей сути с аннотацией. Однако, в отличие от последней, текст резюме концентрирует в себе данные не из основного содержания исходного источника информации, а из его заключительной части, прежде всего выводов. Но, как и в случае с аннотацией, резюме излагается своими словами – выдержки из оригинального текста в нем практически не встречаются.

Конспект – сложная запись содержания исходного текста, включающая в себя заимствования (цитаты) наиболее примечательных мест в сочетании с планом источника, а также сжатый анализ записанного материала и выводы по нему.

11.4 Советы по подготовке к зачету

На непосредственную подготовку к зачету студенту необходимо отводить один-два дня. Ее целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

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 лекционный материал по этой теме, а также рекомендованную литературу.

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

11.6 Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Готовясь к экзамену, студенту полезно повторять материал по вопросам. Прочитав вопрос, студент должен сначала вспомнить и обязательно кратко запи-

сать все, что он знает по этому вопросу, и лишь затем проверить себя по учебнику. Особое внимание нужно обратить на подзаголовки, главы или параграфы учебника, на правила и выделенный текст. Важно проверить правильность формул расчета показателей, алгоритма способов детерминированного факторного анализа. При этом по данным годовых отчетов следует уточнить источники информации для расчета основных экономических показателей деятельности хозяйствующего субъекта.

Студенту, готовящемуся получить на экзамене хорошую отметку, нужно составить четкий план подготовки. Достижение цели и чувство выполненного долга - мощный стимул.

Обязательно следует чередовать работу и отдых, например, 40 минут занятий, затем 10 минут – перерыв. В конце каждого дня подготовки следует проверить, как вы усвоили материал: вновь кратко запишите планы всех вопросов, которые были проработаны в этот день.

Одной из эффективных форм текущего контроля знаний студентов форм является тестирование знаний студентов. Последовательное изучение тестового материала даст возможность снизить затраты времени на овладение курсом «Организация предпринимательской деятельности».

12 СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

АВТОЗАГРУЗЧИК - самоходная подъёмно-транспортная машина со сменным рабочим оборудованием (ковшами, вилочными захватами и др.) для погрузки, разгрузки, укладки в штабеля и перемещения штучных и сыпучих грузов.

АВТОМАТ РЕЕЧНЫЙ - устройство для поднятия в транспортное и опускания в рабочее положения рабочих органов некоторых марок прицепных специальных плугов.

АГРЕГАТ (от лат. aggrego — присоединяю) - Несколько машин, работающих в комплексе (машинно-тракторный и др.).

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС - (АПК), совокупность отраслей экономики, связанных с производством продовольствия и предметов широкого потребления из с.-х. сырья и снабжением ими населения.

АГРОТЕХНИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР — система приемов возделывания культур на основе достижений науки, техники и передового опыта с учетом местных почвенно-климатических и организационно-хозяйственных условий. Включает севообороты, обработку почвы, внесение удобрений, подготовку семян к посеву, посев и посадку, уход за растениями, борьбу с сорняками, болезнями и вредителями, уборку урожая.

АГЕНТ СУШКИ - газообразный теплоноситель в виде нагретого воздуха или его смеси стопочными газами. В качестве агента сушки чаще используется не нагретый воздух, а его смесь стопочными газами, вследствие чего значительно повышается к.п.д. сушильной установки.

АГРЕГАТИРОВАНИЕ — это метод проектирования машин и оборудования, основанный на рациональном их членении на агрегаты, каждый из которых выполняет определённую функцию и представляет собой законченный самостоятельный узел, который может повторно использован при создании различных модификаций машин одного и того же класса или классов, а также при модернизации и ремонте.

АППАРАТ ВЯЗАЛЬНЫЙ - предназначен для связывания стеблей шпагатом в снопы.

АППАРАТ ПИТАЮЩИЙ - служит для приема подаваемого шнеком жатки или подборщика растительного материала, уплотнения и подачи его к противорежущей пластине измельчающего аппарата кормоуборочного комбайна.

АППАРАТ ПНЕВМОЦЕНТРОБЕЖНЫЙ - применяют для рассева гранулированных удобрений и семян лопатками вращающегося диска или вентилятора. Воздушный поток позволяет получить большую дальность рассева, более равномерное распределение материала и уменьшение начинания удобрений.

АППАРАТЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ – устройства для сплошного

поверхностного или рядкового внутрипочвенного внесения удобрений. Аппараты для внесения удобрений бывают: катушечно-штифтовые, тарельчато-дисковые, тарельчато-скребковые, дисковые, транспортерные, пневматические, гидравлические.

АЭРОЗОЛЬНЫЙ ГЕНЕРАТОР - машина для образования аэрозолей и распыления их термомеханическим и механическим способами при котором рабочая жидкость дробится на капли потоком газов.

БАНДАЖ - кольцо или обод, насаживаемый с натягом на детали (в частности колёса, барабаны и др.) для соединения её частей, повышения прочности или износостойкости.

БАРАБАН (вероятно, тюрк.) - деталь машин, механизмов, аппаратов, имеющая форму цилиндра (иногда конуса), например барабан зерноуборочных комбайнов, грузоподъемных машин, мельниц, сушилок

БАТАРЕЯ (франц. batterie, от battre - бить) - несколько одинаковых приборов, сооружений или устройств, объединённых в определенную систему для совместного действия.

БЕЗОТВАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ – основная обработка почвы, исключая оборот почвенного пласта; его заменяют глубоким рыхлением с сохранением стерни, защищающей почву от ветровой эрозии.

БЕЗОТВАЛЬНЫЙ КОРПУС ПЛУГА - предназначен для рыхления почвы в ветроэрозионных и засушливых районах.

БОРОЗДОДЕЛ — орудие для образования борозд глубиной до 22 см с целью отвода поверхностных вод на склонах.

БОРОНА - с.-х. орудие для мелкого рыхления почвы и ухода за посевами. Может быть прицепная, навесная и полунавесная. По типу рабочих органов Борона подразделяют на зубовые(БЗ) и дисковые(БД).

БОРОНА ЗУБОВАЯ – с.-х. орудие для рыхления, перемешивания и выравнивания поверхности почвы, а также вычесывания и присыпания сорняков, заделывания семян и удобрений, разрушения корки на посевах после зимовки и обильных дождей, прореживания посевов, освобождения присыпанных растений после окучивания, ухода за лугами и пастбищами.

БОРОНА ДИСКОВАЯ – с.-х. орудие используется для рыхления задернелых пластов и разрушения крупных глыб и комьев почвы.

БОРОНОВАНИЕ – универсальный прием поверхностной обработки почвы с целью крошения, перемешивания, выравнивания поверхности, вычесывания сорняков, заделки минеральных удобрений, разрушения корки на посевах после перезимовки и обильных дождей и прореживания загущенных всходов.

БОТВОПОДЪЁМНИК – поднимает лежащие на земле листья ботвы, формируют их в пучок и передают его в приемную часть тербильного механизма.

БОТВОУБОРОЧНАЯ МАШИНА - с.-х. машина для предуборочного удаления ботвы картофеля, сахарной свеклы и др. корнеплодов, разбрасывания ее по поверхности поля или погрузки в транспортные средства.

БРУДЕР - устройство для локального обогрева молодняка птицы.

БУНКЕР (англ. bunker) - емкость для сбора и хранения зерна и корнеклубнеплодов с.-х. растений.

БУРТОУКЛАДЧИК - машина для разгрузки автомобилей и автопоездов (без расцепки) со свеклой, очистки ее от земли и ботвы, укладки в кагаты и выдачи отходов в разгруженный автотранспорт.

БУРТОУКРЫВЩИК - с.-х. машина для укрытия земель кагатов и буртов сахарной свеклы, картофеля и корнеплодов. Различают роторные и конвейерные.

ВАКУУМ - давление, ниже атмосферного.

ВАЛКОВАНИЕ ЗЯБИ — агротехнический прием, заключающийся в создании временных земляных валков высотой 15—20 см.

ВЕНТИЛЯТОР (лат. ventilator, букв. - веяльщик, от ventilo - вею, махаю, дую) - устройство, создающее избыточное давление воздуха или др. газа до 15 кПа (1500 мм вод. ст.) для их перемещения при проветривании помещений, транспортирования аэросмесей по трубопроводам и т. д.

ВЗМЁТ— вспашка почвы с оборачиванием пласта до 135° и укладкой его под углом 45° к горизонту пашни.

ВИБРОГРОХОТ - устройство для разделения сыпучих и кусковых материалов на классы крупности просеиванием через сито под действием вибрации.

ВИНТОВЫЕ КОРПУСА ПЛУГА обеспечивают полный оборот пласта без его рыхления и создают наилучшие условия для разложения пожнивных остатков и дернины. Их используют при перепашке пласта многолетних трав, коренном улучшении кормовых угодий и первичной вспашке целинных земель.

ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ — содержание в почве влаги. Выражается в процентах: от массы сухой почвы (массовая влажность), от объема (объемная влажность), от содержания влаги, соответствующего тому или иному виду влагоемкости, чаще всего от полной или наименьшей (относительная влажность).

ВОЛОКУША - с.-х. орудие для весенней обработки пашни перед посевом, либо для подбора сена из валков и транспортирования копен сена и соломы к местам скирдования. В. для весенней обработки (шлейфования) выравнивают пашню и образуют на ее поверхности слой рыхлой мелкокомковатой почвы.

ВОРОХООЧИСТИТЕЛЬ ЗЕРНА - машина для первичной очистки свежеубранного зерна от крупных и легких примесей. От крупных примесей зерно очищается на наклонно расположенном решете, совершающем возвратно-поступательное движение, от легких - путем продувки воздушным потоком в кольцевом пневмосепарирующем канале.

ВОСКОВАЯ СПЕЛОСТЬ ЗЕРНА - соответствует такому состоянию хлебов, при котором зерно отдает избыточную влагу и в нем закончился процесс накопления питательных веществ. Оно имеет восковую консистенцию, легко режется ногтем. Стебли в этой фазе желтеют, большинство листьев отмирает, силы связей зерновки и предельные деформации меньше, чем при молочной спелости.

ВСПАШКА - оборачивание и рыхление слоя почвы, подрезание подземной части сорных растений, заделка семян сорняков, удобрений и пожнивных остатков. Это один из наиболее энергоемких приемов обработки почвы.

ВСПУШЕННОСТЬ ПОЧВЫ — увеличение объема почвы при ее обработке. Выражают отношением толщины обрабатываемого слоя почвы к глубине обработки.

ВЫРЕЗНОЙ КОРПУС ПЛУГА служит для отвальной вспашки подзолистых почв и одновременного углубления пахотного горизонта на 4...5 см.

ВЫСАДКОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для квадратной посадки корней-маточников сахарной свёклы.

ВЫСАЖИВАЮЩИЙ АППАРАТ — рабочий орган с.-х. машин для посадки рассады овощных культур, табака и махорки, саженцев лесных культур, клубней картофеля, корней-маточников сахарной свёклы. По конструкции могут быть ложечно-дисковые и чашечные (у картофелесажалок), дисковые (у лесопосадочных машин) и др.

ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ — рабочий орган сеялок для высева семян с.-х. культур. Выбрасывает семена из ящика или банки сеялки в семяпровод, по которому они поступают в сошник и падают в бороздку.

ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ КАТУШЕЧНЫЙ ШТИФТОВЫЙ – механический дозатор для высева средних по размеру семян а также удобрений непрерывным потоком.

ВЯЗКОСТЬ ПОЧВЫ - свойство почвы медленно деформироваться как в функции нагрузки, так и в функции времени.

ГИДРОПОДКОРМЩИКИ - это приспособления к дождевальным машинам или установкам для приготовления концентрированных удобрительных растворов и дозирования их в поток поливной воды. Их применяют также для внесения с поливной водой пестицидов, микроудобрений, мелиорантов, стимуляторов роста и т.д.

ГЛАДКАЯ ВСПАШКА – обработка почвы плугами с право- и левооборачивающими корпусами. Это наиболее перспективная пахота с оборотом пласта.

ГЛУБИНА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ — расстояние от поверхности необработанного поля до уровня заглубления в почву рабочих органов машин и орудий.

ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЬ-УДОБРИТЕЛЬ —орудие для глубокого рыхления почвы без оборота пласта с одновременным внесением на дно борозды равномер-

ного слоя минеральных удобрений.

ГЛУБОКАЯ ОБРАБОТКА — это специальная обработка почвы на глубину более 24 см для углубления пахотного слоя и предотвращения водной эрозии.

ГОРКА – служит для разделения вороха. Принцип работы основан на разнице коэффициента трения качения.

ГРАБЛИ ТРАКТОРНЫЕ - с.-х. машина для сгребания в валки свежескошенной или провяленной травы, ворошения травы в прокосах и оборачивания валков при увлажнении их атмосферными осадками.

ГРАБЛИ-ВОРОШИЛКИ - выполняют сгребание скошенной массы в валки, оборачивание валка, сдваивание валков и ворошение скошенной массы в прокосе.

ГРЕБЕНКА - устройство для удлинения поверхности рабочих органов сельскохозяйственных машин с целью повышения эффективности их работы, например, гребенка на конце транспортной доски грохота очистки.

ГРЕБНИСТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ - определяют профилометром, который накладывают в нескольких местах на поверхность поля поперек направления обработки.

ГРОХОТ - устройство для разделения частиц (кусков) сыпучих материалов по крупности просеиванием через сита или решёта.

ГРЯДИЛЬ ПЛУГА - стальная продольная полоса рамы плуга для крепления рабочих органов.

ДЕРНИНА — верхний слой почвы (целины), многолетней залежи или пласта сеяных трав, пронизанный живыми и отмершими корнями травянистой растительности.

ДЕЛИТЕЛЬ - предназначен для отделения срезаемых стеблей от хлебного массива и подвода крайних стеблей к ножу. При уборке короткостебельных хлебов делителями служат боковины жатки, удлиненные съемными мысами.

ДИСКОВАНИЕ ПОЧВЫ — прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, частичное перемешивание почвы и уничтожение сорняков.

ДОГРУЖАТЕЛЬ - предназначен для того, чтобы уменьшить нагрузку на заднее колесо плуга.

ДОЖДЕВАЛЬНАЯ УСТАНОВКА - машина для механизированного полива с.-х. растений, плодовых и лесных питомников, садов и ягодников. Они могут быть самоходные, навесные, переносные и подают воду от оросительной сети или насосной станции.

ДОЗАТОР - (от греч. dosis), - устройство для автоматического отмеривания [дозирования] заданной массы или объема материала.

ДОЗИРОВАНИЕ - это процесс отмеривания заданного количества материала (порции) с требуемой точностью. Степень точности дозирования определяется зоотехническими, технологическими и экономическими требованиями.

ДОСКА ПОЛЕВАЯ – Полевая доска, упираясь в стенку борозды, обеспечивает устойчивость хода плужного корпуса, предотвращая его перекося в горизонтальной плоскости.

ЖАЛЮЗИ (франц. *jalousie*). Поворотные металлические створки, устанавливаемые перед водяным радиатором системы охлаждения автомобиля или др. машины для регулирования доступа и интенсивности потоков воздуха.

ЖАТКА - машина для скашивания с.-х. культур, формирования и транспортирования скошенной массы к последующим рабочим органам или с укладкой ее на поле.

ЖИДКИЕ УДОБРЕНИЯ подразделяют на минеральные и органические. Первые представляют собой растворы и суспензии, содержащие элементы питания (N, P и K). Жидкие удобрения, в состав которых входит несколько питательных элементов, называют комплексными.

ЖИЖЕРАЗБРАСЫВАТЕЛЬ - с.-х. машина, смонтированная на шасси автомобиля (автожижеразбрасыватель) или одноосного, двухосного, тракторного прицепа и предназначенная для откачки навозной жижи из жижесборников скотных дворов, перевозки и равномерного разлива её по полю

ЖНИВЬЕ — нижняя часть стеблей зерновых культур, оставшаяся на корню после уборки урожая.

ЗАГРУЗЧИК КОРМОВ — с.-х. машина для транспортирования и механической загрузки сыпучих кормов в бункеры-питатели поточных линий животноводческих и птицеводческих ферм, кормоприготовительные агрегаты, автокормушки, отсеки кормохранилищ и др. ёмкости.

ЗАГРУЗЧИК-СМЕСИТЕЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ – предназначен для смешивания минеральных удобрений непосредственно перед внесением в почву.

ЗАДВИЖКА - запорное устройство (клинкет, шибер), состоящий из корпуса и плоского запирающего элемента, перемещающегося поступательно, перпендикулярно к продольной оси отверстия.

ЗАДЕЛЫВАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА – устройства для заделывания семян, рассады и удобрений в почву. Для этого используют специальные устройства: шлейфы, загортачи, катки, боронки, диски или их комбинации.

ЗЕРНОВАЯ СЕЯЛКА - с.-х. машина для посева семян зерновых и зернобобовых культур, а также др. культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.).

ЗЕРНОВОЗ — специализир. автомобиль, полуприцеп или прицеп, оборудо-

ванный кузовом для бестарной перевозки зерна.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА - с.-х. машина для очистки и сортирования зерна по различным признакам: аэродинамическим свойствам семян и примесей; размерам зёрен - толщине, ширине и длине; шероховатости поверхности семян; форме; плотности; цвету и др.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ ВОЗДУШНО-РЕШЕТНАЯ МАШИНА – с/х машина для предварительной очистки зернового вороха на открытых токах и площадках.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ МАШИНА –с/х машина для вторичной очистки и сортирования семян зерновых, зернобобовых, масличных, технических культур и трав, а также продовольственного зерна на открытых токах и в зернохранилищах.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ МАШИНА – (см. З.М. и очист. и сортир.), с/х машина для выполнения работ, связанных с очисткой семян от трудноотделимых примесей.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНО-СУШИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС (КЗС) - комплекс машин для послеуборочной поточной обработки зерновых, зернобобовых и масличных культур в увлажнённых зонах страны.

ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫЙ АГРЕГАТ (ЗАВ) – технологические линии для очистки зерновой массы и выделения примесей по аэродинамическим свойствам и геометрическим размерам.

ЗЕРНОПОГРУЗЧИК — с.-х. машина непрерывного действия для погрузки зерна из буртов в транспортные средства, формирования и перелопачивания бунтов, загрузки зерноочистительных машин, зерносушилок и зернохранилищ.

ЗЕРНОСУШИЛКА - с.-х. машина для сушки зерна, семян трав, клеверной пыжины, семян овощных культур. Может использоваться как в составе зерноочистительно-сушильного комплекса, так и отдельно от него.

ЗЕРНОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН, ЗЕРНОВОЙ КОМБАЙН,— с.-х. машина, предназначенная для уборки зерновых колосовых культур прямым комбайнированием; для подбора и обмолота хлебной массы из валков; для скашивания хлебной массы в валки жатками.

ИЗВЕСТКОВАНИЕ ПОЧВЫ — внесение в почву известковых удобрений для устранения избыточной кислотности, а также способ химической мелиорации подзолистых, некоторых торфяных почв, реже — серых лесных и красноземов.

ИНТЕНСИВНАЯ СИСТЕМА включает несколько технологических процессов при подготовке почвы к посеву, сопровождается многократными проходами агрегатов, уплотнением и рыхлением почвы.

КАЛИБРОВАНИЕ — это разделение очищенных семян на фракции по их размерам. Калиброванием семена подготавливают к высеву сеялками точного вы-

сева или к переработке зерна в муку и крупу.

КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ - с.-х. машина для выкапывания картофеля (1-2 рядов), отсеивания почвы, частичного отделения клубней от ботвы и укладки их на поверхность поля.

КАРТОФЕЛЕСАЖАЛКИ—машины для гребневой и гладкой посадки не-пророщенных клубней картофеля с междурядьями 70 см; то же и для внесения минеральных удобрений с почвенной прослойкой между клубнями и удобрениями.

КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН - с.-х. машина для подкапывания грядок картофеля, отделения клубней от почвы, ботвы и др. примесей и сбора клубней в бункер, а также можно использовать для подбора из валка клубней, выкопанных картофелекопателем, и очистки их от примесей.

КАРТОФЕЛЕСОРТИРОВКА - машина для отделения клубней картофеля от примесей и разделения их чаще всего по массе на 3 фракции; мелкую кормовую (20-40 г), среднюю семенную (40-70 г) и крупную продовольственную (св. 80 г). Клубни массой до 20 г идут в отходы. К. приводится в действие от электродвигателя или от вала отбора мощности трактора.

КАТОК - с -х орудие для укатывания лугов и осушенных болот, а в полеводстве - для уплотнения и выравнивания почвы, дробления глыб, разрушения почвенной и ледяной корки, заделки мелких семян, прикатывания зеленого удобрения перед запахиванием и для придания поверхности соответствующего профиля в целях борьбы с эрозией почвы. По назначению катки делятся на болотные и полевые. По форме поверхности бывают кольчато-шпоровые, кольчато-зубчатые, гладкие, кольчатые, борончатые и прутковые катки.

КЛУБНЕПЛОДЫ — группа растений, у которых на подземных стеблях или боковых корнях образуются клубни, используемые в пищу человека, на корм скоту и как сырье для переработки.

КОМБАЙН (англ. combine, букв. - соединение) Сложный агрегат, представляющий собой совокупность рабочих машин, одновременно выполняющих несколько разнохарактерных операций

КОМБИНИРОВАННАЯ СЕЯЛКА - с.-х. машина для одновременного высева и заделки в почву семян и минеральных удобрений (напр., зернотуковая сеялка) или семян зерновых культур и трав (зернотравяная сеялка). Комбинированными бывают рядовые зерновые, кукурузные, льняные, хлопковые, овощные и др. сеялки.

КОПНИТЕЛЬ соломы и мякины формирует массу в копны и периодически выгружает их на поле.

КОПНОВОЗ - с -х. машина для транспортирования копен сена и соломы к месту скирдования, а также для погрузки навоза, силоса, сыпучих грузов в транс-

портные средства.

КОРКА ПОЧВЕННАЯ — поверхностный твердый слой почвы, образующийся при быстром высыхании влажной почвы, особенно глинистой и распыленной.

КОРНЕВИЩЕ — видоизмененный подземный побег многолетних растений. Отличается от корня наличием редуцированных чешуевидных листьев, почек возобновления и придаточных корней.

КОРНЕПЛОДЫ — растения, выращиваемые ради мощных сочных подземных органов. Обычно это двулетние растения из семейства Капустные (*Brassica-seae*) (сахарная и кормовая свекла, репа, редька, брюква, турнепс); зонтичные из семейства

КОРПУС ПЛУГА - основной рабочий орган, состоящий из лемеха, отвала и полевой доски, прикрепленных к стойке.

КОСИЛКА - с.-х. машина для скашивания естественных и сеяных трав с соблюдением агротехнических сроков и правил.

КУКУРУЗООУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН - с.-х. машина для уборки кукурузы с отрывом початков от стеблей и измельчения листостебельной массы. Применяемый в с. х-ве РФ К. к. «Херсонец» (рис. 73 агрегатируется с тракторами ср. мощности и имеет производительность 0,7-1,5 га/ч.

КУЛЬТИВАТОР (от позднелат. *cultivo* — возделываю, обрабатываю) — с.-х. орудие для рыхления почвы и уничтожения сорняков.

КУЛЬТИВАЦИЯ – прием обработки, обеспечивающий уничтожение сорняков за счет подрезания, вычесывания и присыпания земель, а также рыхление и перемешивание почвы. Для этого культиваторы снабжены набором рабочих органов (лап) различного назначения.

КУСТАРНИКОВО-БОЛОТНЫЙ ПЛУГ — с.-х. орудие для вспашки болотных торфяных и минеральных, заболоченных почв, лесных раскорчёвок, почв, покрытых низким кустарником.

ЛЕМЕХ ПЛУГА - рабочая часть корпуса плуга, которая служит для подрезания пласта почвы, его подъёма и направления на отвал плуга.

ЛИПКость ПОЧВЫ - свойство почвы проявляется как сопротивление ее скольжению по поверхностям рабочих органов почвообрабатывающих орудий (плужных корпусов, лап культиваторов, зубьев борон и т. п.) и как сопротивление при отрыве находившимся в контакте с ней элементов опорно-ходовых систем тракторов и с. –х. машин.

ЛОЖЕЧНЫЙ ВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ – механический дозатор, высеваящий семена поштучно с помощью ложечек

ЛУНКОВАНИЕ ПОЧВЫ — прием обработки почвы, обеспечивающий образование лунок на ее поверхности.

ЛУЩЕНИЕ ПОЧВЫ — прием обработки почвы дисковыми и лемешными орудиями, обеспечивающий рыхление, крошение и частичное оборачивание, перемешивание почвы и подрезание сорняков. Лушение ускоряет нитрификационные процессы, прорастание однолетних сорняков, уничтожает зимующие стадии насекомых вредителей, находящихся в верхней части почвы и в надземных органах растений.

ЛУЩИЛЬНИК — с.-х. орудие для лушения стерни, предпосевной обработки почвы и закрытия влаги на стерневом поле.

МАРКЁР (франц. *marqueur*, от *marquer* - отмечать) - Приспособление к сеялке (сажалке) или сцепке для обеспечения параллельности проходов посевного (посадочного) машинно-тракторного агрегата.

МАШИННО-ТРАКТОРНЫЙ АГРЕГАТ - сочетание трактора (самоходного шасси) и рабочей с.-х. машины (орудия) для выполнения механизированных операций.

МЕЖДУРЯДЬЕ — расстояние между центрами рядков, растений в одном проходе сеялки.

МЕХАНИЗАЦИЯ (от греч. *meschanē* - орудие, машина) - замена ручных средств труда машинами и механизмами с применением для их действия различных видов энергии, тяги в отраслях материального производства или процессах трудовой деятельности.

МИНИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ - агротехнический прием в рамках технологий сберегающего земледелия, включающий проведение одной или нескольких операций мелкой предпосевной обработки почвы с сохранением растительных остатков в виде мульчи в поверхностном слое почвы.

МОЛОТИЛКА - машина или часть машины (комбайна), предназначенная для обмолота с.-х. культур.

МОТОВИЛО – устройство, которое при движении жатки, вращаясь, подводит стебли порциями к режущему аппарату, поддерживает их при срезании и укладывает на транспортер, который перемещает их к выбросному окну. Падая на стерню, стебли образуют валок.

МУЛЬЧИРОВАНИЕ — покрытие поверхности почвы различными материалами для снижения испарения влаги, регулирования температурного режима, предохранения структуры от разрушения, борьбы с сорняками.

НОЖ ПЛУГА разрезает пласт в вертикальной плоскости. В отсутствие ножа пласт от массива почвы отрывает основной корпус.

НОРИЯ (исп. *noría*, от араб. *наора* - водокачка), черпаковый подъёмник, - транспортирующее устройство непрерывного действия с тяговым органом (лентой или цепью), расположенное наклонно или вертикально, на котором подвешены ковши, или черпаки для захвата и перемещения сыпучих грузов и жидкостей

на высоту до 25 м.

НОРМА ВЫСЕВА — количество или масса высеваемых на одном гектаре семян с учетом их хозяйственной годности. Должна обеспечить нормальной густоты всходы и высокий урожай качественной продукции растениеводства.

НУЛЕВАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ В некоторых случаях обрабатывают не всю поверхность поля, а только узкие полосы, в которые затем высевают семена. Такая обработка почвы называется нулевой.

ОБОРАЧИВАНИЕ ПОЧВЫ — изменение взаимного расположения по вертикали верхних и нижних слоев почвы. Применяют полный оборот пласта, взмёт пласта, культурную вспашку, ярусную вспашку.

ОБОРОТ — это вращение почвенного пласта в поперечной плоскости и изменение взаимного расположения по вертикали верхних и нижних слоев почвы.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ — механическое воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью создания наилучших условий для возделываемых растений.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ БЕЗОТВАЛЬНАЯ — обработка почвы без оборачивания ее пахотного слоя.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ГЛУБОКАЯ — обработка почвы на глубину более 24 см.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ДВУХЪЯРУСНАЯ — обработка почвы с оборачиванием верхней части пахотного слоя и одно временным рыхлением нижней части или взаимным перемещением верхнего и нижнего слоев.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПРЕДПОСЕВНАЯ — обработка почвы, перед посевом или посадкой сельскохозяйственных культур. Особое внимание обращают на своевременность проведения работ, равномерность глубины обработки, выравнивание поверхности поля, уничтожение сорняков.

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ — обработка почвы с созданием водозадерживающего микрорельефа на пашне или оставлением ветрозадерживающих пожнивных остатков на поверхности почвы.

ОКУЧИВАНИЕ — приваливание окучниками рыхлой влажной почвы к нижней части растений (картофеля, томата, капусты). Улучшает развитие корней, защищает растения от заморозков.

ОПРЫСКИВАНИЕ. Этот процесс заключается в том, что химический препарат в капельно-жидком состоянии наносят на объекты обработки (растения, почву, насекомых и т. п.).

ОПРЫСКИВАТЕЛЬ - машина для опрыскивания растений растворами, суспензиями или эмульсиями ядохимикатов для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями, при дефолиации и др. В с. х-ве РФ используют самолётные, тракторные (прицепные и навесные) и ранцевые.

ОПЫЛИВАНИЕ. Этот процесс представляет собой нанесение на объекты обработки порошкообразных химических препаратов (дустов). В качестве наполнителей при опыливании используют тальк, смесь талька с каолином или мелом, известь-пушонку и другие нейтральные порошки.

ОПЫЛИВАТЕЛЬ - машина для опыливания растений порошкообразными ядохимикатами в целях борьбы с вредителями и болезнями.

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ не только обогащают почву основными элементами (азот, фосфор, калий) питания растений, но и улучшают ее физико-механические свойства. К органическим удобрениям относятся навоз, торф, навозная жижа, торфонавозные компосты, фекалий, отходы растительного и животного происхождения. К этой же группе принадлежат бактериальные удобрения и сидераты (зеленые удобрения)

ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ (см. сист. обр. поч) - это обычно первая наиболее глубокая (20...35 см) обработка почвы после возделывания предшествующей культуры. Ее проводят плугом с оборотом и последующим рыхлением почвенного пласта. Почву, подверженную ветровой эрозии, рыхлят без оборота пласта на глубину 25...40 см.

ОТВАЛ отрезает пласт от стенки борозды, деформирует его, сдвигает в сторону и оборачивает верхним слоем вниз.

ОЧИСТКА ЗЕРНА –удаление из всего зерна примеси (колосья, солома, кусочки соломы, семена сорняков, минеральные частицы), а так же щуплые и повреждённые зёрна.

ПЕРЕМЕШИВАНИЕ предусматривает изменение взаимного расположения частиц почвы, пожнивных остатков, удобрений и микроэлементов. Почва становится более однородной по плодородию.

ПЛАСТ - Залежь осадочных пород в виде тела, более или менее однородного по составу, ограниченная двумя приблизительно параллельными поверхностями.

ПЛОСКОРЕЗ – ЩЕЛЕВАТЕЛЬ - с.-х. орудие для сплошной плоскорезной обработки почвы с максимальным сохранением стерни и других пожнивных остатков после колосовых и пропашных предшественников с одновременным щелеванием, можно применять в различных районах страны с недостаточным и неустойчивым увлажнением и почвами, подверженными ветровой и водной эрозии.

ПЛУГ - с.-х. орудие для основной обработки почвы.

Плуги классифицируются по роду применяемой тяги, способу агрегатирования с трактором, рабочей скорости, конструкции плужного корпуса, назначению и виду вспашки.

ПЛЮЩИЛКА - с.-х. машина для расплющивания стеблей трав из прокосов с целью резкого ускорения сушки.

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ СОРТИРОВАЛЬНЫЙ СТОЛ – с/х машина для очистки семян от трудноотделимых сорняков и сортирования семян зерновых, зернобобовых, овощных культур, трав по плотности, форме, размерам и свойствам поверхности семян.

ПОДБОРЩИК - агрегат, устанавливаемый на жатке самоходного зерноуборочного комбайна и предназначенный для подбора хлебной массы из валков при раздельной уборке и подачи ее к шнеку жатки комбайна.

ПОДБОРЩИК-КОПНИТЕЛЬ — с.-х. машина для подбора сена из валков, формирования копён и укладки их на поле.

ПОДРЕЗАНИЕ СОРНЯКОВ — это уничтожение их путем перерезания или разрыва корней и стеблей.

ПОГРУЗЧИК - машина периодического или непрерывного действия для погрузки, выгрузки, транспортирования грузов на небольшие расстояния. Применяется на складах, территории промышленных предприятий, в цехах, портах и т. д.

ПОДБОРАБАНЬЕ-Процесс выделения зерна из колоса в молотильном аппарате комбайна осуществляется путем многократных ударов по стеблевой массе бичами и вытирания зерен в процессе протаскивания стеблей между неподвижным подбарабаньем и вращающимся бичевым барабаном.

ПОЛИВ - это распределение оросительной воды по площади поля и превращение ее из состояния тока в состояние почвенной влаги посредством впитывания. Различают следующие способы полива: напуском, или затоплением (по бороздам, полосам и чекам), дождеванием, внутрипочвенный, капельный, аэрозольный и комбинированный.

ПОЛЕВАЯ ДОСКА служит для опоры плуга: упираясь в стенку борозды, она уравнивает горизонтальные составляющие сил сопротивления пластов почвы; давление же от вертикальных составляющих, а также от силы тяжести плуга воспринимается колесами, лемехами и нижней поверхностью полевых досок, опирающихся о дно борозды.

ПОСАДКА — размещение по площади пашни рассады, сеянцев, саженцев и органов вегетативного размножения растений на установленную глубину заделки.

ПОСЕВ — размещение семян по площади пашни на установленную глубину их заделки. Как правило, выполняют при челночном способе движения агрегата.

ПОЧВА - уникальное природное тело, характеризующееся плодородием, которое снижается при неправильном обращении с ней, поэтому так важно определить рациональные приемы и технические средства для обработки почвы.

ПРЕДПЛУЖНИК - рабочий орган тракторного плуга, служащий для отрезания верхнего слоя пласта почвы на глубину до 12 см и сбрасывания его в перевернутом положении на дно борозды.

ПРЕДШЕСТВЕННИК — сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие данное поле в предыдущем году. В ряде случаев могут занимать поле и в текущем году, например предшественник поукосной или пожнивной культуры.

ПРЕССОВАНИЕ – уплотнение грубых кормов в тюки и рулоны плотностью до 300 кг/м³. Различают низкую (до 100кг/м³), среднюю (100...200 кг/м³) и высокую (200...300 кг/м³) плотность прессования.

ПРИВОД - устройство для приведения в действие машин или механизмов.

ПРИКАТЫВАНИЕ - прием обработки почвы катками, обеспечивающий уплотнение, крошение глыб и частичное выравнивание поверхности.

ПРОПОЛКА ПОСЕВОВ — удаление из посевов нежелательной растительности (сорняков, других видов и сортов культурных растений).

ПРОТИВОЭРОЗИОННАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ – обработка с созданием водозадерживающего микрорельефа на пашне и с сохранением ветрозадерживающих пожневных остатков.

ПРОТРАВИТЕЛИ —химические препараты из группы фунгицидов для обеззараживания (протравливания) семян и другого посадочного материала (рассады, сеянцев, клубней и т. п.) с целью защиты растений от болезней в начальный период роста и развития.

РАЗБРАСЫВАТЕЛЬ УДОБРЕНИЙ МИНЕРАЛЬНЫХ – Для внесения минеральных удобрений применяют туковые сеялки, навесные разбрасыватели, прицепные тракторные прицепы и полуприцепы-разбрасыватели, самоходные машины и машины, установленные на шасси тракторов и автомобилей, рассеивающие устройства, смонтированные на самолетах и вертолетах, многочисленные сменные агрегаты.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ - Многоклапанная коробка для упрощенного или автоматизированного управления гидравлическими агрегатами, особенно с насосно-аккумуляторным приводом .

РАСПЫЛИТЕЛЬ-должны обеспечить качественное выполнение технологического процесса и быть изготовлены из антикоррозионного и устойчивого к воздействию препаратов материала. Распылители могут быть различных видов, каждый из которых имеет несколько типоразмеров, отличающихся выходными параметрами и материалом.

РАССАДОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для посадки рассады овощей, табака, эфиромасличных культур.

РЕШЕТО – (см. очист. и сортир.) рабочая часть с.-х. машин, предназначенная для разделения зерна, семян, клубней картофеля и др. по размерам на фракции.

РЫЧАЖНЫЙ МЕХАНИЗМ - механизм, оставленный из звеньев (рычагов), входящих в низшие кинематические пары.

СВЕКЛОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН - с.-х. машина для уборки сахарной свёклы.

СЕВООБОРОТ—научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур (и пара) по полям и во времени; основная система земледелия.

СЕМЕОЧИСТИТЕЛЬНАЯ МАШИНА — с.-х. машина для очистки и сортирования семян трав, овощных и технич. культур.

СЕМЯПРОВОД И ТУКОПРОВОД – рабочие органы сеялки для транспортирования потока семян и удобрений от высевających аппаратов к сошникам. Они должны свободно пропускать материал и обеспечивать его равномерную подачу.

СЕПАРАЦИЯ- разделение вороха на плоды и различные примеси. Сепарацию применительно к уборке овощных корнеклубнеплодов можно рассматривать как комплексный непрерывный процесс, состоящий из двух последовательно выполняемых операций:

СЕЯЛКА - с.-х. машина для посева семян зерновых (пшеницы, ржи, ячменя, овса) и зернобобовых (гороха, фасоли, сои, бобов) культур с внесением в рядки гранулированных минеральных удобрений.

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА - двигатели и вспомогательное оборудование, предназначенные для получения механической энергии за счёт использования первичных природных энергетических ресурсов - топлива, воды, ветра и др.

СИЛОСОУБОРОЧНЫЙ КОМБАЙН - с.-х. машина для уборки на силос кукурузы, подсолнечника и др. силосных культур.

СЛЕДОУКАЗАТЕЛЬ - приспособление к трактору для обеспечения параллельности его проходов его применяют в одно- и многосеялочных агрегатах.

СНЕГОПАХ-ВАЛКОВАТЕЛЬ - орудие для образования снежных валков с целью задержания и накопления снега на полях.

СНЕГОЗАДЕРЖАНИЕ — агротехнический прием задержания и накопления на полях снега. Снежный покров создает шероховатость на поверхности поля, что ослабляет скорость ветра в приземном слое воздуха, снижает глубину промерзания почвы, облегчает весеннее впитывание талых вод и уменьшает сток воды и смыв почвы.

СОЛОМА — сухие стебли злаковых и зерновых бобовых культур, остающиеся после обмолота созревших семян.

СОРТИРОВКА — С.-х. машина для очистки и сортирования семян различных культур и некоторых с.-х. продуктов.

СОШНИК - рабочий орган сеялки для образования в почве бороздки, направления в нее семян и заделки их почвой.

СТЕРНЯ — нижняя часть стеблей зерновых культур, оставшаяся на корню после уборки урожая. Способствует задержанию снега и накоплению влаги, препятствует водной и ветровой эрозии почвы.

СТОГОМЕТАТЕЛЬ - навесное (на трактор) оборудование для механизированной укладки сена в стог или соломы в скирду, а также для укладки копен на транспортные средства, погрузки зерна, силоса, навоза и штучных грузов.

СУШИЛКА - устройство для испарения из материала влаги в соответствии с агротехническими требованиями. Различают следующие принципы работы сушилок: вентилирование и сушка в неподвижном слое; сушка в подвижном слое; сушка в кипящем слое; сушка во взвешенном состоянии.

СУШКА - процесс удаления влаги из различных материалов.

СЦЕПКА - для сельскохозяйственных машин - устройство для составления широкозахватных агрегатов из почвообрабатывающих, посевных и др. машин и орудий.

ТВЁРДОСТЬ ПОЧВЫ - способность почвы сопротивляться вдавливанию любого деформатора - одна из ее важных механических характеристик. Твердость почвы определяют твердомерами.

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.).

ТЕПЛОГЕНЕРАТОР - устройство для нагрева воздуха за счет теплоты от сгорания топлива и подачи его в помещение.

ТЕРМОПАРА - датчик температуры

ТО-1 - техническое обслуживание первое.

ТОПКА СУШИЛКИ – устройство для сгорания топлива и образования агента сушки.

ТРАНСПОРТЁР (франц. *transporteur*, от лат. *transporto* - переносу, перемещаю) - то же, что конвейер.

ТРАНСПОРТЁР - устройство с приводом для перемещения грузов.

ТРИЕР (от франц. *trier* - отбирать, сортировать) – с.-х. машина для сортирования семян зерновых культур и трав по длине.

ТУКИ — старинное название удобрений, означающее «жир», т. е. плодородие почвы.

ТУКОВАЯ СЕЯЛКА — с.-х. машина для рассеивания по поверхности поля минеральных удобрений (туков) и их смесей под вспашку или культивацию, а также для подкормки зерновых культур и трав.

ТУКОВЫСЕВАЮЩИЙ АППАРАТ — устройство для высева минеральных

удобрений.

ТЭН - трубчатый электрический нагреватель.

УБОРКА УРОЖАЯ — сбор урожая сельскохозяйственных культур. Может быть однофазной (с выделением основной продукции за один этап), двухфазной (в два этапа) и многофазной (в несколько этапов).

УГЛОСНИМ - устанавливают на корпусах плугов для вспашки почв, засоренных камнями. Он выполняет функцию предплужника, но срезает только угол пласта во время движения его по отвалу. Угლოსним — это маленький отвал, прикрепленный к грядилю корпуса так, что его нижняя угловая кромка плотно прилегает к поверхности отвала.

УПЛОТНЕНИЕ - процесс изменения расположения почвенных частиц и агрегатов относительно друг друга, сопровождается образованием мелких пор и восстановлением капилляров; выполняется катками различного рода.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПОЧВЫ— прием обработки почвы фрезой, обеспечивающий крошение, тщательное перемешивание и рыхление обрабатываемого слоя.

ФРЕЗЕРОВАНИЕ – рыхление и интенсивное перемешивание почвы. Глубоко фрезеруют чаще всего задернелые и болотные почвы, которые нельзя рыхлить плугами. Этот прием применяют для обработки почвы в садах, междурядьях пропашных культур и перед посевом культур в полевых севооборотах, если почвы не засорены камнями.

ШЛЕЙФОВАНИЕ ПОЧВЫ — прием обработки почвы шлейфом, обеспечивающий выравнивание поверхности поля.

ШТАНГА - предназначенные для рационального направления распыленного потока на обрабатываемые объекты, бывают горизонтальные, вертикальные, ярусные, арочные, комбинированные и др.

ЩЕЛЕВАНИЕ заключается в нарезании щелей для повышения водопроницаемости.

ЭЖЕКТОР (франц. *ejecteur*, от *ejecter* -выбрасывать) - струйный аппарат, в котором для отсасывания газов или жидкостей используется кинетическая энергия другого газа или жидкости. Эжекторным принципом действия характеризуется работа многих машин для перемещения газов и жидкостей (например струйных насосов).

ЭЛЕВАТОР (лат. *elevator*, букв. - поднимающий, от *elevo* - поднимаю) - устройство непрерывного транспортирования грузов в вертикальном или наклонном направлениях. Различают полочные, люлечные и наиболее распространенные ковшовые элеваторы.

ЭЛЕКТРОМОТЫГА - с.-х. орудие для рыхления почвы, оборудованное электрическим двигателем для привода в действие ножевого ротора, который, вращаясь, рыхлит почву и уничтожает сорную растительность.

ЭЛЕКТРОФРЕЗА - с.-х. орудие для сплошной обработки почвы в теплицах, парниках и на припарниковых участках, а также для заделки удобрений.

ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ - разрушение водой и ветром верхнего слоя почвы, смыв или развеивание его частиц и осаждение в новых местах.

Приложение

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСЫ МАШИН В
СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) программы
«Технические системы в агробизнесе»

(программа магистратуры)

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1}	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	35 (ИД-1 _{УК-1})	Знать: Способы анализа существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования
				У5 (ИД-1 _{УК-1})	Уметь: Анализировать существующие технологии, сельскохозяйственные машины и оборудование
				В5 (ИД-1 _{УК-1})	Владеть: Аналитической информацией о существующих технологиях, сельскохозяйственных машин и оборудования
2		ИД-2 _{УК-1}	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	35 (ИД-2 _{УК-1})	Знать: Способы поиска возможных решений усовершенствования существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования
				У5 (ИД-2 _{УК-1})	Уметь: Пользоваться способами поиска возможных решений усовершенствования существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования
				В5 (ИД-2 _{УК-1})	Владеть: Способами поиска возможных решений усовершенствования существующих технологий, сельскохозяйственных машин и оборудования
3		ИД-3 _{УК-1}	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	35 (ИД-3 _{УК-1})	Знать: Как поставить задачу и способы ее решения по существующим технологиям, сельскохозяйственным машинам и оборудованию.
				У5 (ИД-3 _{УК-1})	Уметь: Анализиро-

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
					вать задачу и способы ее решения по существующим технологиям, сельскохозяйственным машинам и оборудованию.
				В5 (ИД-3 _{УК-1})	Владеть: Решением задач по существующим технологиям, сельскохозяйственным машинам и оборудованию.
4		ИД-4 _{УК-1}	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	35 (ИД-4 _{УК-1})	Знать: Принципы разработки стратегий по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве
				У5 (ИД-4 _{УК-1})	Уметь: Анализировать стратегии по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве
				В5 (ИД-4 _{УК-1})	Владеть: Методами разработки стратегий по достижению поставленных целей по технологиям и комплексам машин в сельском хозяйстве
5	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2}	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	32 (ИД-1 _{УК-2})	Знать: Методику разработки проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-1 _{УК-2})	Уметь: Анализировать технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве для разработки проекта
				В2 (ИД-1 _{УК-2})	Владеть: Методами разработки проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
6		ИД-2 _{УК-2}	Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	32 (ИД-2 _{УК-2})	Знать: Методику планирования получения результата в разрезе технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-2 _{УК-2})	Уметь: Пользоваться методикой планирования получения результата в разрезе технологий и комплексов

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
7					машин в сельском хозяйстве
				В2 (ИД-2 _{УК-2})	Владеть: Методами планирования получения результата в разрезе технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
		ИД-3 _{УК-2}	Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	32 (ИД-3 _{УК-2})	Знать: Как формируется план-график реализации проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-3 _{УК-2})	Уметь: Формировать план-график реализации проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				В2 (ИД-3 _{УК-2})	Владеть: Методами работы с план-графиками реализации проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
8		ИД-4 _{УК-2}	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	32 (ИД-4 _{УК-2})	Знать: Организацию и координацию проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-4 _{УК-2})	Уметь: Организовывать и координировать проект в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				В2 (ИД-4 _{УК-2})	Владеть: Методами организации и координации проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
9		ИД-5 _{УК-2}	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	32 (ИД-5 _{УК-2})	Знать: Как представить публично результаты проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-5 _{УК-2})	Уметь: Представить публично результаты проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				В2 (ИД-5 _{УК-2})	Владеть: Знаниями о публичном представ-

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
10		ИД-6 _{УК-2}	Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)		лении результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				32 (ИД-6 _{УК-2})	Знать: Алгоритмы внедрения в практику результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				У2 (ИД-6 _{УК-2})	Уметь: Пользоваться алгоритмами внедрения в практику результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				В2 (ИД-6 _{УК-2})	Владеть: Алгоритмами внедрения в практику результатов проекта в рамках технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
11	ПКС-1. Способен осуществлять разработку перспективных планов и технологий в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации	ИД-1 _{ПКС-1}	Проектирует механизированные и автоматизированные технологические процессы в сельском хозяйстве с использованием методов математического моделирования и цифровых технологий	31(ИД-1 _{ПКС-1})	Знать: Методику проектирования технологических процессов и машин в сельском хозяйстве в том числе с использованием цифровых технологий
				У1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться методикой проектирования технологических процессов и машин в сельском хозяйстве в том числе с использованием цифровых технологий
				В1 (ИД-1 _{ПКС-1})	Владеть: Методами проектирования технологических процессов и машин в сельском хозяйстве в том числе с использованием цифровых технологий
12		ИД-2 _{ПКС-1}	Проектирует производственные участки технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	31(ИД-2 _{ПКС-1})	Знать: Принципы проектирования производственных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве
				У1 (ИД-2 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться методами проектирования производствен-

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
13					ных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве
				В1 (ИД-2 _{ПКС-1})	Владеть: Методами проектирования производственных участков в области механизации и автоматизации процессов в сельском хозяйстве
				31(ИД-3 _{ПКС-1})	Знать: Принципы разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
14		ИД-3 _{ПКС-1}	Разрабатывает планы модернизации оборудования, технического перевооружения сельскохозяйственной организации, внедрения средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов	У1 (ИД-3 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться методами разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				В1 (ИД-3 _{ПКС-1})	Владеть: Методами разработки плана технического перевооружения и внедрения технологий и комплексов машин в сельском хозяйстве
				31(ИД-4 _{ПКС-1})	Знать: Принципы прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
15		ИД-4 _{ПКС-1}	Разрабатывает методы технического диагностирования и прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования	У1 (ИД-4 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться принципами прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
				В1 (ИД-4 _{ПКС-1})	Владеть: Принципами прогнозирования ресурса сельскохозяйственной техники и оборудования
				31(ИД-5 _{ПКС-1})	Знать: Способы по повышению производительности труда при эксплуатации сельскохозяйственной техники
		ИД-5 _{ПКС-1}	Разрабатывает мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации сельскохозяйственной техники	У1 (ИД-5 _{ПКС-1})	Уметь: Осуществлять повышение производительности труда при

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
16					эксплуатации сельскохозяйственной техники
				В1 (ИД-5 _{ПКС-1})	Владеть: Способностью повышения производительности труда при эксплуатации сельскохозяйственной техники
		ИД-6 _{ПКС-1}	Разрабатывает системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации	З1(ИД-6 _{ПКС-1})	Знать: Методику разработки системы контроля качества работ по эксплуатации комплексов машин и оборудования в сельском хозяйстве
				У1 (ИД-6 _{ПКС-1})	Уметь: Пользоваться методикой разработки системы контроля качества работ по эксплуатации комплексов машин и оборудования в сельском хозяйстве
				В1 (ИД-6 _{ПКС-1})	Владеть: Методами разработки системы контроля качества работ по эксплуатации комплексов машин и оборудования в сельском хозяйстве

2 Оценочные материалы по дисциплине «Технологии и комплексы машин в сельском хозяйстве»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1	Сопоставьте типы сельскохозяйственных машин с их функциональным назначением: А. Посевной комплекс Б. Кормоуборочный комбайн В. Опрыскиватель штанговый Г. Зерноуборочный комбайн	1. Внесение средств защиты растений с заданной нормой расхода 2. Одновременное выполнение предпосевной подготовки почвы и посева семян 3. Уборка зерновых культур с обмолотом и очисткой зерна 4. Заготовка кормов с измельчением и погрузкой в транспортные средства	А2Б4В1Г3	УК-1	1,2,3
2	Сопоставьте компоненты машинно-тракторного агрегата с их ролью в системном анализе эффективности: А. Энергетическое средство Б. Рабочий орган В. Система автоматического регулирования Г. Транспортное звено	1. Обеспечивает тяговое усилие и передачу мощности на привод 2. Выполняет непосредственное технологическое воздействие на объект обработки 3. Поддерживает заданные параметры процесса в динамике (скорость, глубина, норма) 4. Организует логистический поток продукции от поля к пункту хранения	А1Б2В3Г4	УК-1	1,2,3

3	<p>Сопоставьте агротехнические ограничения с требуемыми коррективами в составе машинного комплекса:</p> <p>А. Переуплотнение подпахотного слоя Б. Дефицит агротехнических сроков В. Высокая каменистость почвы Г. Неравномерность рельефа</p>	<p>1. Переход на комбинированные агрегаты с системой автоматического копирования рельефа 2. Внедрение широкозахватных комплексов и увеличение энергетического резерва 3. Замена навесных машин на прицепные с системой гидроневматической защиты 4. Сокращение количества проходов, переход на поверхностное рыхление</p>	A4B2B3Г1	УК-1	1,2,3
4	<p>Сопоставьте этапы жизненного цикла проекта механизации с ключевыми задачами:</p> <p>А. Инициация проекта Б. Планирование В. Реализация Г. Завершение</p>	<p>1. Подбор техники, закупка, пусконаладка, обучение персонала 2. Анализ результатов, подготовка отчётности, передача объекта в эксплуатацию 3. Обоснование необходимости, формулировка целей и ограничений 4. Разработка календарного плана, расчёт ресурсов, оценка рисков</p>	A3B4B1Г2	УК-2	1,2,3
5	<p>Сопоставьте этапы жизненного цикла проекта механизации с основными управленческими действиями:</p> <p>А. Инициация Б. Планирование В. Исполнение Г. Закрытие</p>	<p>1. Закупка, поставка, пусконаладка, обучение персонала, опытная эксплуатация 2. Определение целей, бюджета, сроков, утверждение устава проекта 3. Анализ отклонений, передача документации, оценка KPI, архивация 4. Детализация работ, распределение ролей, составление сетевого графика</p>	A2B4B1Г3	УК-2	1,2,3
6	<p>Сопоставьте инструменты проектного менеджмента с их применением в механизации:</p> <p>А. Диаграмма Ганта Б. Матрица рисков В. Диаграмма Парето Г. Диаграмма Ishikawa</p>	<p>1. Визуализация сроков работ, выявление критического пути 2. Классификация потенциальных угроз, оценка вероятности и влияния 3. Выявление 20% причин, вызывающих 80% простоев техники 4. Поиск корневых причин дефектов в работе навесного оборудования</p>	A1B2B3Г4	УК-2	1,2,3
7	<p>Сопоставьте цифровые технологии с их применением в агроинженерии:</p> <p>А. Системы параллельного вождения Б. Датчики урожайности В. Переменное нормирование (VRA) Г. Телеметрия техники</p>	<p>1. Построение карт продуктивности поля для дифференцированного внесения удобрений 2. Удалённый мониторинг местоположения, расхода топлива и наработки моточасов 3. Автоматическое ведение агрегата по заданной траектории с точностью до 2-3 см 4. Фиксация объёма убранного урожая в привязке к координатам GPS/ГЛОНАСС</p>	A3B4B1Г2	ПКС-1	1,2,3

8	Сопоставьте виды обработки почвы с агротехническими требованиями: А. Минимальная обработка (Mini-till) Б. No-till (прямой посев) В. Классическая отвальная вспашка Г. Чизелевание	1. Полное оборачивание пласта, заделка растительных остатков, борьба с сорняками 2. Рыхление без оборота пласта на глубину 25-35 см, разрушение плужной подошвы 3. Сохранение стерни на поверхности, посев в необработанную почву специальными сеялками 4. Поверхностное рыхление на 8-12 см с сохранением до 30% растительных остатков	A4B3B1Г2	ПКС-1	1,2,3
9	Сопоставьте цифровые платформы с их функционалом в разработке перспективных планов механизации: А. ГИС-картография полей Б. Fleet-менеджмент системы В. Агрономические DSS Г. ERP-системы хозяйства	1. Учёт затрат, планирование закупок, управление персоналом и складом 2. Построение электронных карт, зонирование, расчёт норм высева/внесения 3. Мониторинг местоположения, наработки, расхода топлива, планирование ТО 4. Моделирование урожайности, подбор технологий возделывания, прогноз рисков	A2B3B4Г1	ПКС-1	1,2,3

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Этапы системного анализа проблемы выбора машинно-тракторного агрегата:	1. Формулировка критериев эффективности (производительность, стоимость, энергоёмкость) 2. Сбор и анализ исходных данных (почвенно-климатические условия, структура посевных площадей) 3. Сравнительная оценка альтернативных вариантов и выбор оптимального решения 4. Разработка рекомендаций по внедрению и мониторингу результатов	2134	УК-1	1,2,3
----	--	--	------	------	-------

2	Этапы системного анализа причин снижения производительности уборочного комплекса:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Разработка корректирующих мер и стратегия модернизации парка 2. Сбор телематических данных, анализ простоев и расхода ГСМ 3. Оценка влияния внешних факторов (погода, логистика, квалификация операторов) 4. Выявление «узких мест» в технологической цепочке и расчёт потерь 	2431	УК-1	1,2,3
3	Последовательность выработки стратегии перехода на ресурсосберегающие технологии:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Пилотная апробация на отдельных контурах, сбор данных 2. Формулировка цели, анализ текущего состояния МТП и почвенных условий 3. Масштабирование решения, обучение персонала, внедрение в производственный процесс 4. Сравнительный экономический и экологический анализ альтернативных вариантов 	2413	УК-1	1,2,3
4	Последовательность управления проектом внедрения новой технологии уборки:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Контроль выполнения работ, оперативная корректировка планов 2. Определение целей проекта, сроков, бюджета и команды 3. Анализ достигнутых результатов, извлечение уроков, закрытие проекта 4. Детальное планирование задач, ресурсов, рисков и коммуникаций 	2413	УК-2	1,2,3
5	Этапы управления рисками при закупке дорогостоящего уборочного комбайна:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Разработка плана реагирования на выявленные угрозы 2. Идентификация потенциальных рисков (задержка поставки, рост курса валют, несоответствие ТУ) 3. Качественный и количественный анализ вероятности и финансового ущерба 4. Мониторинг реализации плана и корректировка стратегии 	2314	УК-2	1,2,3
6	Последовательность приёмки-передачи новой техники в эксплуатацию:	<ul style="list-style-type: none"> 1. Проведение контрольных испытаний, подписание актов 2. Проверка комплектности, визуальный осмотр, сверка с договором 3. Инструктаж операторов, настройка рабочих органов под условия хозяйства 4. Внесение в учётную систему, открытие гарантийного дела 	2134	УК-2	1,2,3

7	Этапы внедрения системы точного земледелия:	1. Агрохимическое обследование полей, отбор проб почвы по сетке 2. Загрузка карт-заданий в бортовые компьютеры техники, настройка оборудования 3. Построение электронных карт дифференцированного внесения удобрений 4. Мониторинг выполнения работ, сбор данных о фактическом внесении	1324	ПКС-1	1,2,3
8	Последовательность расчёта потребности в технике для уборочной кампании:	1. Определение оптимального состава МТА с учётом тягового класса и производительности 2. Расчёт общей площади уборки и допустимых агротехнических сроков 3. Вычисление сменной и часовой производительности агрегатов 4. Определение необходимого количества машинно-тракторных агрегатов	2314	ПКС-1	1,2,3
9	Этапы разработки перспективного плана автоматизации технологических процессов:	1. Интеграция данных в единую платформу, настройка алгоритмов принятия решений 2. Аудит текущего уровня механизации и цифровизации 3. Формирование технического задания, выбор оборудования и ПО 4. Полевые испытания, корректировка параметров, ввод в промышленную эксплуатацию	2314	ПКС-1	1,2,3

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	<p>Хозяйство планирует переход на ресурсосберегающую технологию возделывания зерновых. Проведите критический анализ существующей системы машин и предложите стратегию модернизации парка с учётом системного подхода.</p>	—	<p>Критический анализ: оценка износа техники, энергоёмкости операций, соответствия агротехническим требованиям, экологических рисков. Стратегия: 1) приоритетное обновление энергосредств с учётом тягового класса; 2) внедрение комбинированных агрегатов для сокращения проходов; 3) переход на безотвальную обработку для снижения эрозии и расхода ГСМ</p>	УК-1	1,2,3
2	<p>Хозяйство столкнулось с критическим износом техники (свыше 70% парка), дефицитом операторов и ужесточением экологических норм. Проведите критический анализ ситуации и предложите системную стратегию модернизации на 3-летний период.</p>	—	<p>Анализ: выявлены риски срыва уборки, рост аварийности, превышение норм выбросов. Стратегия: 1) год 1 – замена наиболее изношенных энергетических средств на тракторы 5-го тягового класса с кабинами класса 2, внедрение телематики; 2) год 2 – переход на комбинированные агрегаты, сокращение проходов на 30%, обучение кадров; 3) год 3 – интеграция цифрового диспетчерского центра, оптимизация логистики, переход на сервис по контракту.</p>	УК-1	1,2,3
3	<p>В зерносушильном комплексе наблюдается неравномерность влажности высушенного продукта и перерасход газа. Разработайте системный подход к диагностике и оптимизации работы комплекса.</p>	—	<p>Системный подход: 1) Анализ взаимосвязей; 2) Инструментальный контроль; 3) Стратегия; 4) Мониторинг</p>	УК-1	1,2,3

4	Разработайте план-график проекта по замене парка зерноуборочных комбайнов в крупном хозяйстве (2000 га зерновых). Укажите ключевые вехи	—	1) аудит текущего парка и потребностей; 2) технико-экономическое обоснование и выбор моделей; 3) согласование финансирования и заключение договоров; 4) поставка и пусконаладка техники; 5) обучение операторов и пробная эксплуатация	УК-2	1,2,3
5	Разработайте структуру проекта по внедрению системы параллельного вождения на 15 тракторах.	—	1) аудит парка и выбор оборудования; 2) закупка и логистика; 3) монтаж и калибровка на пилотной группе из 3 машин; 4) обучение агрономов и механизаторов; 5) масштабирование и итоговый контроль	УК-2	1,2,3
6	Хозяйство запускает проект по автоматизации кормоприготовительного цеха. Составьте план коммуникаций между отделами		1) Еженедельные совещания проектной группы; 2) Ежемесячные отчёты руководству; 3) Технические брифинги для операторов и зоотехников до запуска; 4) Чат-группа для оперативного реагирования на инциденты в ходе монтажа; 5) Финальный семинар по передаче документации и закрытию проекта	УК-2	1,2,3

7	Обоснуйте выбор комплекса машин для технологии прямого посева (No-till) озимой пшеницы на площади 500 га. Укажите требования к технике.	—	Требования: 1) сеялка прямого посева с дисковыми сошниками, системой копирования рельефа и возможностью внесения удобрений; 2) опрыскиватель с системой автоматической стабилизации штанги; 3) разбрасыватель удобрений с секционным отключением; 4) техника с системами параллельного вождения.	ПКС-1	1,2,3
8	Разработайте алгоритм интеграции данных с датчиков урожайности, агрохимических карт и метеостанции для формирования карт-заданий дифференцированного внесения удобрений.	—	1) импорт данных в ГИС-платформу; 2) пространственная интерполяция и построение растровых слоёв; 3) наложение слоёв и выявление зон неоднородности; 4) расчёт норм внесения по агромоделю; 5) экспорт карт-заданий; 6) загрузка в терминалы техники через ISOBUS; 7) мониторинг	ПКС-1	1,2,3
9	Разработайте концепцию автоматизированного комплекса для дифференцированного внесения СЗР на площади 1200 га. Укажите аппаратную базу, архитектуру данных и ожидаемый агроэкономический эффект.	—	Аппаратура: опрыскиватель с секционным и индивидуальным отключением форсунок, бортовой терминал GPS. Архитектура: сбор агрохимических проб → построение карт в ГИС → экспорт ISOXML → загрузка в терминал → телематический контроль факта внесения.	ПКС-1	1,2,3
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное

1	При системном анализе эффективности МТА ключевым критерием выбора является _____.	—	производительность	УК-1	1,2,3
2	Метод системного анализа, предполагающий разделение сложного машинного комплекса на функциональные подсистемы для последующей оптимизации, называется _____.	—	Декомпозиция	УК-1	1,2,3
3	Показатель, отражающий способность технической системы выполнять заданные функции в течение определённого времени без отказов, называется _____.	—	Надёжность	УК-1	1,2,3
4	Документ, определяющий сроки, ресурсы и ответственность в проекте механизации, называется _____.	—	план	УК-2	1,2,3
5	Документ, официально утверждающий цели, границы и полномочия руководителя проекта механизации, называется _____.	—	Устав	УК-2	1,2,3
6	Показатель, отражающий соотношение фактически выполненных работ к запланированному объёму на отчётную дату проекта, называется _____.	—	Прогресс	УК-2	1,2,3
7	Протокол обмена данными между бортовой электроникой сельскохозяйственной техники и терминалом управления — _____.	—	ISOBUS	ПКС-1	1,2,3
8	Технология дифференцированного внесения ресурсов по полю на основе электронных карт называется _____.	—	VRA	ПКС-1	1,2,3
9	Система удалённого мониторинга местоположения, состояния и параметров работы сельскохозяйственной техники в реальном времени называется _____.	—	Телематика	ПКС-1	1,2,3

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1	Хозяйство столкнулось с ростом затрат на ГСМ и снижением урожайности из-за деградации почвы. Какое решение наиболее обосновано с позиции системного подхода?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увеличить глубину вспашки и внести больше минеральных удобрений. 2. Перейти на комбинированную обработку с сохранением растительных остатков и внедрить севооборот. 3. Сократить площадь посева и сосредоточиться на одной культуре. 4. Закупить более мощные трактора для ускорения работ. 	2. Обоснование: Комплексное решение учитывает взаимосвязь почвенного плодородия, энергозатрат и биологических требований культур, что соответствует принципам системного анализа и устойчивого земледелия.	УК-1	1,2,3
2	При выборе стратегии обновления парка почвообрабатывающей техники в условиях ограниченного бюджета и высокой эрозионной опасности, какое решение наиболее обосновано с позиций системного подхода?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закупка 3 новых плугов отвального типа для увеличения мощности. 2. Переход на плоскорезно-дисковые комплексы с сохранением стерни и внедрение контурной обработки. 3. Сокращение площади пашни под технические культуры без изменения парка. 4. Увеличение скорости движения агрегатов на 20% для сокращения времени работы. 	2. Обоснование: Решение учитывает взаимосвязь почвозащитных требований, экономии ресурсов и агротехнической эффективности, минимизируя эрозию и расход ГСМ без кратного роста капитальных затрат.	УК-1	1,2,3
3	Хозяйство планирует внедрить систему автоматического контроля качества обмолота. Какой системный риск необходимо приоритезировать при разработке стратегии?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рост стоимости запасных частей на 5% в год. 2. Несоответствие квалификации операторов требованиям к работе с цифровыми терминалами. 3. Увеличение площади складских помещений под датчики. 4. Изменение графика планового ТО. 	2. Обоснование: Человеческий фактор является ключевым звеном в технологической цепи; без подготовки кадров внедрение системы не даст ожидаемого эффекта, что нарушает принцип системной согласованности.	УК-1	1,2,3
4	При управлении проектом цифровизации парка техники какой подход обеспечивает минимизацию рисков срыва сроков?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Начать внедрение одновременно на всех участках без пилотной фазы. 2. Использовать метод критического пути, выделить буфер времени и проводить еженедельный мониторинг вех. 3. Полностью делегировать контроль подрядчику без внутренних проверок. 4. Отказаться от детального планирования в пользу гибкого реагирования на проблемы. 	2. Обоснование: Метод критического пути позволяет выявить задачи, определяющие общую длительность проекта, а буферы и регулярный мониторинг обеспечивают своевременное выявление и устранение отклонений.	УК-2	1,2,3

5	При реализации проекта цифровизации парка выявлено отставание от графика на 14%. Какое управленческое действие соответствует методологии PMI?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уволить подрядчика и начать закупки заново. 2. Провести анализ критического пути, перераспределить ресурсы на отстающие задачи и согласовать с заказчиком корректировку сроков. 3. Скрыть отчётность до конца сезона, чтобы не нарушать KPI. 4. Увеличить бюджет на 50% без технико-экономического обоснования. 	2. Обоснование: Анализ критического пути позволяет выявить задачи, определяющие общую длительность, а перераспределение ресурсов и формальное согласование изменений соответствуют стандартам управления изменениями.	УК-2	1,2,3
6	Какой критерий наиболее объективно отражает успешность завершения проекта по замене МТА?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полное израсходование выделенного бюджета. 2. Соблюдение трёх базовых ограничений: содержание работ, сроки, бюджет, при достижении целевых показателей эффективности. 3. Отсутствие жалоб от механизаторов. 4. Увеличение количества техники в парке вдвое. 	2. Обоснование: Проект считается успешным только при соблюдении «железного треугольника» ограничений и выполнении заявленных технико-экономических показателей.	УК-2	1,2,3
7	Для реализации технологии точного земледелия необходимо обеспечить совместимость оборудования разных производителей. Какое решение корректно решает задачу интеграции?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закупить всю технику одного бренда, игнорируя стоимость и функциональность. 2. Использовать оборудование с поддержкой стандарта ISOBUS и форматом данных ISOXML. 3. Разрабатывать собственные драйверы для каждого устройства силами ИТ-отдела. 4. Отказаться от цифровых систем и вести учёт в бумажных журналах. 	2. Обоснование: Стандарт ISOBUS и формат ISOXML обеспечивают интероперабельность техники разных производителей, что снижает зависимость от одного поставщика и упрощает масштабирование решений.	ПКС-1	1,2,3
8	При проектировании автоматизированной системы управления поливом какое техническое решение наиболее эффективно для экономии водных ресурсов?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поливать по фиксированному графику независимо от погодных условий. 2. Использовать датчики влажности почвы и метеоданные для расчёта потребности в воде в реальном времени. 3. Увеличить норму полива «с запасом» для гарантии урожая. 4. Применять только дождевание, игнорируя капельные технологии. 	2. Обоснование: Адаптивное управление на основе данных датчиков и прогноза погоды позволяет подавать воду точно в срок и в нужном объёме, снижая потери на испарение и сток, что соответствует принципам ресурсосбережения.	ПКС-1	1,2,3
9	При разработке плана модернизации парка необходимо обеспечить совместимость нового оборудования с legacy-системами хозяйства. Какое техническое решение корректно решает задачу интеграции?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полная замена всей техники одного вендора без анализа совместимости. 2. Использование шлюзовых устройств и адаптеров с поддержкой протоколов ISOBUS, CAN-bus и открытого API. 3. Ручной перенос данных между системами в Excel-таблицы. 4. Отказ от цифровизации до полной замены парка. 	2. Обоснование: Шлюзы и стандартные протоколы обеспечивают интероперабельность разнородного оборудования, позволяя поэтапно внедрять цифровые технологии без остановки производства и с минимальными затратами.	ПКС-1	1,2,3

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции УК-1 (1 семестр)

1. Основные тенденции развития конструкций машин для основной обработки почвы.
2. Современные конструкции опрыскивателей, их особенность конструкции и настройки на режим работы.
3. Технологии и особенности конструкции, подготовки машин для уборки трав и силосных культур с измельчением.
4. Технологии и комплексы машин для основной обработки почвы.
5. Технологии и комплексы машин для почвозащитной системы обработки почвы.
6. Технологии и комплексы машин для поверхностной обработки почвы.
7. Технологии и комплексы машин для подготовки и погрузки удобрений.
8. Технологии и комплексы машин для внесения минеральных удобрений.
9. Технологии и комплексы машин для внесения органических удобрений.
10. Технологии и комплексы машин для посева сельскохозяйственных культур.
11. Технологии и комплексы машин для посадки картофеля.
12. Технологии и комплексы машин для посадки рассады, сеянцев и саженцев.
13. Рыхлители для разуплотнения глубоких слоев почвы, особенность конструкции и настройки.
14. Комбинированные комплексы машин для поверхностной обработки почвы, особенность конструкции и настройки.
15. Комплекс машин для подготовки и погрузки удобрений, особенности конструкции и применения.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции УК-2 (1 семестр)

16. Особенности устройства и классификация сеялок для ресурсосберегающих технологий.
17. Особенности подготовки посевных машин и комплексов к работе по ресурсосберегающим технологиям.
18. Особенности конструкции и подготовки картофелесажалок для работы по ресурсосберегающим технологиям.
19. Инновационные методы протравливания семян. Особенности конструкции и настройки современных протравливателей.
20. Технологии и комплексы машин для поверхностной обработки почвы.
21. Технологии и комплексы машин для подготовки и погрузки удобрений.
22. Технологии и комплексы машин для внесения минеральных удобрений.
23. Технологии и комплексы машин для внесения органических удобрений.
24. Технологии и комплексы машин для посева сельскохозяйственных культур.
25. Технологии и комплексы машин для посадки картофеля.
26. Технологии и комплексы машин для посадки рассады, сеянцев и саженцев.
27. Технологии и комплексы машин для ухода за посевами
28. Технологии и комплексы машин для опрыскивания растений.
29. Технологии и комплексы машин для протравливания семян.
30. Технологии и комплексы машин для скашивания растений.
31. Технологии и комплексы машин для ворошения трав.

32. Технологии и комплексы машин для прессования.
33. Технологии и комплексы машин для измельчения кормов.
34. Технологии и комплексы машин для уборки зерновых культур.
35. Технологии и комплексы машин зерноочистительных и сортировальных машин.
36. Технологии и комплексы машин для сушки и активного вентилирования.
37. Технологии и комплексы машин для уборки и послеуборочной обработки картофеля.
38. Общая характеристика системы машин в животноводстве и условия её функционирования.

39. Планы и разрезы зданий для содержания коров.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции ПКС-1 (1 семестр)

40. Контроль качества работы и основные регулировки машин для основной обработки почвы
41. Контроль качества работы и основные регулировки машин для поверхностной обработки почвы
42. Контроль качества работы и основные регулировки машин для внесения удобрений
43. Контроль качества работы и основные регулировки машин для посева
44. Контроль качества работы и основные регулировки машин для посадки
45. Контроль качества работы и основные регулировки машин для протравливания семян
46. Контроль качества работы и основные регулировки машин для ухода за посевами
47. Контроль качества работы и основные регулировки машин для уборки зерновых
48. Контроль качества работы и основные регулировки машин для уборки корнеплодов и овощей

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-1 (2 семестр)

49. Система машин, ее составляющие. Понятие и определения.
50. Общие сведения о навозе. Основные способы удаления навоза из помещений и зоотехнические требования.
51. Первичная обработка молока на ферме. Предъявляемые требования.
52. Гидравлические способы удаления навоза и их технологические схемы.
53. Способы обеззараживания навоза и его утилизации. Основные виды используемых технических средств при переработке навоза.
54. Подбор технических средств технологической линии удаления навоза.
55. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки смесителя-измельчителя ИСК-3А.
56. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя ИГК-30.
57. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя «Волгарь-5».
58. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки ИКМ-Ф-10.
59. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки запарника ЗПК-4.
60. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки КДМ-2.
61. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки ДБ-5.
62. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки агрегата ПЗ-3А.
63. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки массовых и объемных дозаторов непрерывного и периодического действия. Жидкостные дозаторы.
64. Назначение, устройство и технологический процесс запарника-смесителя С-12.
65. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки агрегата АЗМ-0,8.
66. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки смесителя СМ-1,7.
67. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки УТН-10.
68. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки УС-Ф-170 и КСУ-Ф-1 (ТС-1).
69. Назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки ТСН-160 (ТСН-3,0Б).

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-2 (2 семестр)

70. Определение производительности объемных дозаторов.
71. Определение производительности смесителя кормов.
72. Определение средней длины измельчения частиц стебельных кормов.
73. Определение модуля полома концентрированных кормов.
74. Технология подготовки и зоотехнические требования к измельчению стебельных кормов. Классификация и схемы измельчителей.
75. Технология и зоотехнические требования к подготовке корнеклубнеплодов. Конструктивные схемы и классификация машин для измельчения корнеплодов.
76. Зоотехнические требования и классификация оборудования для тепловой обработки кормов. Технологические особенности тепловой обработки кормов. Микронизация.
77. Технология подготовки и зоотехнические требования при подготовке концентрированных кормов. Классификация дробильных машин.
78. Зоотехнические требования при дозировании кормов.
79. Технология приготовления смеси.
80. Технология приготовления заменителя цельного молока.
81. Технология приготовления питательных растворов смесителем СМ-1,7.
82. Системы и виды технического обслуживания оборудования ферм. Организационные формы и средства ТО.
83. Механизация основных технологических процессов при напольном содержании птицы.
84. Механизация основных технологических процессов при клеточном содержании птицы.
85. Механизация обработки и инкубации яиц.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет с оценкой) по оценке освоения компетенции ПКС-1 (2 семестр)

86. Расчет производительности соломосилосорезки.
87. Расчет эксплуатационных затрат на выполнение технологической операции.
88. Расчет срока окупаемости при внедрении новой машины, способа, линии.
89. Расчет молотковой дробилки.
90. Расчет производительности мобильного кормораздатчика.
91. Расчет общего объема транспортных работ на ферме.
92. Расчет числа агрегатов для выполнения технологической операции.
93. Цифровые технологии на животноводческих фермах и комплексах.
94. Автоматизированные системы "Климат"
95. Мобильные раздатчики: машины, требования, предъявляемые к ним, и решаемые с их помощью задачи. Способы регулировки нормы выдачи корма. КТУ-10А, РСП-10, КУС-Ф-2.
96. Стационарные раздатчики: машины, требования, предъявляемые к ним, и решаемые с их помощью задачи. Способы регулировки нормы выдачи корма. ТВК-80Б, КШ-0,5; самокормушки.
97. Типы погрузчиков грузов и особенности их работы. Фронтальные и грейферные погрузчики. Устройство, рабочий процесс и регулировки погрузчиков-измельчителей кормов ПСК-5А.
98. Используемые машины и оборудование для удаления навоза и помета. Устройство, рабочий процесс и регулировки.
99. Классификация раздатчиков. Машины для раздачи грубых кормов, влажных мешанок, жидких кормов и сухих смесей. Устройство, рабочий процесс и регулировки.
100. Технологические схемы машин для измельчения кормов резанием.
101. Зоотехнические требования к работе смесителей.
102. Кормоцеха для ферм КРС. Технологические линии и решаемые ими задачи. Основные и вспомогательные помещения. Используемые машины и оборудование.
103. Кормоцеха для свиноферм. Технологические линии и решаемые ими задачи. Использу-

емые машины и оборудование. Особенности использования мясорыбных кормов и пищевых отходов.

104. Основы расчета кормоцехов и подбора их оборудования.

105. Технологические схемы раздачи корма при наличии кормоцеха и его отсутствии. Используемые машины и оборудование (включая погрузку). Загрузчики кормов.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции УК-1 (3 семестр)

106. Технологии и комплексы машин для обработки семян

107. Технологии и комплексы машин для обработки корнеплодов

108. Технологии и комплексы машин для обработки клубнеплодов

109. Технологии и комплексы машин для обработки овощей

110. Технологии и комплексы машин для обработки молока

111. Технологии и комплексы машин для обработки мяса

112. Технологии и комплексы машин для обработки туш

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции УК-2 (3 семестр)

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

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

115. Назначение, устройство, принцип работы триеров

116. Назначение, устройство, принцип работы концентраторов и камнеотделительных машин.

117. Назначение, устройство, принцип работы магнитных сепараторов.

118. Назначение, устройство, принцип работы обоечных машин

119. Назначение, устройство, принцип работы щеточных машин.

120. Назначение, устройство, принцип работы энтолейторов.

121. Назначение, устройство, принцип работы машин для мойки зерна.

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

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

124. Назначение, устройство, принцип работы подогревателей для гидро-термической обработки зерна пшеницы.

125. Назначение, устройство, принцип работы сушилок зерна.

126. Назначение, устройство, принцип работы вальцовых станков для измельчения зерна.

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

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

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

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

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

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

133. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для массирования мяса.

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

135. Назначение, устройство, принцип работы оборудования для комбинированной термической обработки и копчения мясных продуктов

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

137. Назначение, устройство, принцип работы холодильных шкафов.

138. Назначение и классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения компетенции ПКС-1 (3 семестр)

139. Расчёт ПТЛ сбора и сортировки яиц.

140. Правила эксплуатации и расчёт вакуумной системы доильной установки.

141. Расчёт технологической карты на содержание животных.

142. Оценки качества работы машин и оборудования в животноводстве.

143. Оценка погрешности показаний приборов для учёта молока.

144. Расчёт технико-экономических показателей внедрения ПТЛ.

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

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

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

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

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

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

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

152. Робот-дойяр, устройство, работа, особенности эксплуатации.

153. Передвижные доильные агрегаты.

154. Машины и оборудование для первичной обработки молока в современных условиях производства.

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

156. Назначение, устройство, принцип работы бичевых машин.

157. Назначение, устройство, принцип работы вымольных машин.

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

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

160. Назначение, устройство, принцип работы рассевов.

161. Назначение, устройство, принцип работы ситовеечных машин.

162. Назначение, устройство, принцип работы просеивающих машин.

163. Назначение, устройство, принцип работы крупосортировочных машин.

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

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

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

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

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

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

170. Контроль качества работы и основные регулировки оборудования для пастеризации

молока и молочных продуктов.

171.Контроль качества и основные регулировки оборудования для выработки сливочного масла

172.Контроль качества и основные регулировки оборудования для производства творога.

173.Контроль качества и основные регулировки оборудования для производства сыра.