

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

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии агрономического  
факультета

 О.А. Ткачук  
«20» мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического  
факультета

 А.Н. Артыухин  
«20» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Растениеводство**

Направление подготовки  
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы  
Агроэкология

Квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702 и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта.

Составитель рабочей программы:

д.с.-х.н., профессор



В.А. Гущина

Рецензент: д. с.-х. наук, профессор



В.В. Кошеляев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и лесного хозяйства 20 мая 2019 года, протокол № 16

Заведующий кафедрой

д. с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от 20 мая 2019 г. Протокол № 11

Председатель методической комиссии агрономического факультета



О.А. Ткачук

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702 и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, с учетом профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. № 551н.

Заведующий кафедрой

д. с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рецензент: д. с.-х. наук, профессор



В.В. Кошеляев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и лесного хозяйства 12 октября 2020 года, протокол № 3

Заведующий кафедрой

д. с.-х. наук, профессор



В.А. Гущина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от 12 октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета



О.А. Ткачук

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Растениеводство» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрономия и агропочвоведение направленность (профиль) программы «Агроэкология»

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по дисциплине «Растениеводство» для обучающихся четвертого курса агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) программы Агроэкология.

Рабочая программа дисциплины «Растениеводство» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702 и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент: д. с.-х. наук, профессор



В.В. Кошелев

Выписка из протокола № 16  
заседания кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство»  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от 20.05.2019 г

Присутствовали:  
Гущина В.А., Жеряков Е.В.  
Остробородова Н.И.,  
Володькин А.А.,  
Володькина О.А.

Повестка дня

**Вопрос 4.** Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Растениеводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы агроэкология, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702.

**Слушали:** профессора Гущину В.А., которая представила на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Растениеводство», разработанную в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702.

**Выступили:** Остробородова Н.И., которая отметила, что рабочая программа дисциплины « Растениеводство» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата «Агрохимия и агропочвоведение».

**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Растениеводство» для обучающихся четвертого курса агрономического факультета по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) программы «Агроэкология»

***Голосовали:*** «за» – единогласно

Зав. кафедрой



Гущина В.А.

Секретарь



Киселева К.Ю.

## Выписка из протокола № 11

заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 20.05.2019 г.

Присутствовали члены методической комиссии: О.А. Ткачук – председатель, члены комиссии: А.Н. Арефьев, А.В. Лянденбургская, Н.П. Чекаев, А.Ю. Кузнецов, С.В. Богомазов, В.А. Гущина, В.В. Кошеляев.

### Повестка дня

*Вопрос 2.* Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Растениеводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы агроэкология, квалификация выпускника – бакалавр, разработанной на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 702.

*Слушали:* Ткачук О.А., которая представила рабочую программу дисциплины «Растениеводство», для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы агроэкология, квалификация выпускника – бакалавр.

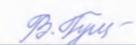
*Постановили:* утвердить рабочую программу дисциплины «Растениеводство» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) программы агроэкология, квалификация выпускника – бакалавр.

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета



О.А. Ткачук

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Растениеводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Фонд оценочных средств	б «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 зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	№13а От 08.04.2020 	№ 8а от 8.04.2020 	8.04.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Растениеводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.4 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 25.08.2020 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020

дисциплины «Растениеводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	В раздел 2 добавлены трудовые функции и трудовые действия в связи с утверждением профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 551н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 г., регистрационный № 60003)	№ 3 от 12.10.2020 г. 	№ 2 от 12.10.2020 г. 	12.10.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе  
дисциплины «Растениеводство»

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Раздел 5. «Содержание дисциплины»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 5.3.3 и таблицы 5.3.4	Протокол № 5 от 16 ноября 2020 г. 	№ 2а от 25.11.2020 г. 	22 сентября 2020 г. (для ОПОП, реализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№19 27.08.2021 	№ 9 от 30.08.2021 г 	1.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	29.08.2022, № 17 	29.08.2022, № 7 	01.09.2022
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	29.08.2022, № 17 	29.08.2022, № 7 	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	28.08.2023 № 19 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023
2	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	28.08.2023 № 19 	28.08.2023, № 8 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	26.08.2024 № 19 	27.08.2024 № 7 	01.09.2024
2	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	26.08.2024 № 19 	27.08.2024 № 7 	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений  
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	29.08.2025 № 21 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	29.08.2025 № 21 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

## **1 Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических умений по биолого-экологическим особенностям полевых культур и применению ресурсосберегающих технологий производства безопасной продукции растениеводства в различных агроэкологических условиях без нарушения экологической обстановки окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы растениеводства;
- изучить биолого-экологические особенности полевых культур;
- изучить экологически безопасные технологии возделывания полевых культур в различных агроэкологических условиях.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата**

Дисциплина «Растениеводство» направлена на формирование обще профессиональных и профессиональных компетенций, самостоятельно определенных университетом.

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК- 4);
- способен разрабатывать приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды (ПКС- 5);
- способен проектировать адаптивно- ландшафтные системы земледелия в части экологических аспектов (ПКС-9).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Растениеводство», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Растениеводство», индикаторы достижения компетенций ОПК-4, ПКС-5, ПКС-9 и перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий	З6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: систему севооборотов и агротехнологию культур в зависимости от агрометеорологических условий	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), вопросы к экзамену
			У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: организовать территорию в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий	
			В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: организацией территории при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции	З3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: физиологические процессы, происходящие в растительном организме и способы повышения качества растениеводческой продукции	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), вопросы к экзамену
			У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: обосновать использование экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции	
			В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур	

1	2	3	4	5	6
2	ИД-1 ПКС -5	Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений	34 (ИД-1ПКС-5)	Знать: элементы «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), вопросы к экзамену
			У4 (ИД-1ПКС-5)	Уметь: разрабатывать биологизированную систему севооборотов с учетом системы удобрений	
			В4 (ИД-1ПКС-5)	Владеть: приемами биологизации в системе обработки почвы и защиты растений	
	ИД-2ПКС-5	Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве	31 (ИД-2ПКС-5)	Знать: виды биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям	
			У1 (ИД-2ПКС-5)	Уметь: определять виды биопрепаратов и рассчитывать их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов	
			В1 (ИД-2ПКС-5)	Владеть: способами применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве	
3	ИД-3ПКС-9	Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур	33 (ИД-3ПКС-9)	Знать: агроэкологические особенности и требования сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), вопросы к экзамену
			У3 (ИД-3ПКС-9)	Уметь: определять степень пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур	
			В3 (ИД-3ПКС-9)	Владеть: приемами определения пригодности земель для возделывания	

				сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий	
	ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений	З1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> )	Знать: факторы, лимитирующие урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений	
У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> )			Уметь: разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур		
В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> )			Владеть: знаниями по разработке мероприятий, способствующих повышению урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов		

1	2	3	4	5	6
2	ИД-1ПКС-11	Осуществляет организацию подготовки семян, посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений	35 (ИД-1ПКС-11)	Знать: биологические особенности сельскохозяйственных культур, способы подготовки семян к посеву и технологии их возделывания в различных экологических условиях	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита практических работ), вопросы к зачету
			У5 (ИД-1ПКС-11)	Уметь: разбираться в технологиях возделывания культур, ассортименте пестицидов и агрохимикатов	
			В5 (ИД-1ПКС-11)	Владеть: организацией работ по проведению технологических операций при выращивании культур в годы с различными погодными условиями	
3	ИД-1ПКС-12	Организует уборку урожая, первичную обработку растениеводческой продукции и закладку ее на хранение	37 (ИД-1ПКС-12)	Знать: изменения показателей качества культуры, в зависимости от сроков и способов уборки урожая	вопросы и задания теста, вопросы для собеседования, индивидуальное собеседование (защита практических работ), вопросы к зачету
			У7 (ИД-1ПКС-12)	Уметь: определять биологическую и фактическую урожайность	
			В7 (ИД-1ПКС-12)	Владеть: организацией работ по уборке урожая, первичной обработке продукции и закладке ее на хранение	

В результате изучения дисциплины «Растениеводство» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

*Профессиональный стандарт «Агрохимик почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 года N 551н (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2020 года, регистрационный N 60003:*

Обобщенная трудовая функция – «Организация работ по обеспечению экологической безопасности сельскохозяйственного производства и растениеводческой продукции» (Код А).

*Трудовая функция – «Разработка технологий производства сельскохозяйственной продукции, отвечающего требованиям природоохранного законодательства Российской Федерации» (Код А/03.6). Трудовые действия:* Разработка приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды.

*Трудовая функция – «Проектирование в области агроэкологии» (Код А/04.6). Трудовые действия:* Проектирование адаптивно - ландшафтных систем земледелия в части экологических аспектов.

### **3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата**

Дисциплина «Растениеводство» входит в обязательную часть дисциплин учебного плана (Б1.О.21).

Предшествующими курсами дисциплины являются «Ботаника», «Агрометеорология», «Система удобрений», «Агрохимия», «Защита растений», «Земледелие». Является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы и применения теоретических знаний в производстве.

## 4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоемкость изучения дисциплины «Растениеводство» составляет 5 зачетных единиц или 180 ч (таблица 4.1).

*Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Растениеводство» по формам и видам учебной работы*

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (7 семестр)	очная форма обучения (9 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	76,65/2,12	21,75/0,6
1.1	Лекции	Лек	36/1	6,0/0,17
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	36/1	14,0/0,38
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	2,3/0,06	1,4/0,04
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,06	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		103,35/2,87	158,25/4,4
2.1	Самостоятельная работа	СР	69,7/1,94	149,6/4,16
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	8,65/0,24
	Всего		180/5	180/5

### **Форма промежуточной аттестации:**

**по очной форме обучения** – курсовая работа, экзамен, 7 семестр.

**по заочной форме обучения** – экзамен, курсовая работа 5 курс, зимняя сессия.

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	№ п/п
1	Теоретические основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства	<p>Научные основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства. Объект, задачи и методы исследования. Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства. История науки. Экологические условия центров происхождения видов растений. Экологическое районирование культур. Классификация полевых культур. Рост, и развитие растений, фазы роста и этапы организации. Факторы определяющие рост, развитие растений урожайность и его качество. Нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение для обоснования технологических приемов возделывания культуры. Доля нерегулируемых и частично регулируемых факторов в комплексе экологических условий. Технологические приемы возделывания полевых культур и их задачи. Обоснование приемов основной и предпосевной обработки почвы, сроков и способов внесения удобрений. Теоретические основы сроков, способов посева, норм высева, глубины заделки семян. Послепосевные технологические приемы. Понятия «экологически чистая», «биологически чистая» продукция сельского хозяйства, энергосберегающая технология. Производство продукции растениеводства свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка пестицидов. Энергосберегающая технология производства продукции небобовых культур за счет биологического (симбиотически фиксированного) азота. Предмет и задачи семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Морфологические признаки и физические свойства семян. Основные жизненные функции семян. Понятие покоя. Этапы и условия активного прорастания, долговечность семян.</p>	<p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)  У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)  В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)  33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)  У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)  В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)  34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)  У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)  В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)</p>

		<p>Разнокачественность семян. Зернообразование у зерновых культур. Экологические факторы нарушения налива и созревания зерна. Полевая всхожесть семян. Экологические и агротехнические условия выращивания высококачественных семян. Государственный стандарт на посевные качества семян. Отбор средних проб, определение чистоты, лабораторной всхожести, энергии прорастания, жизнеспособности, массы 1000 семян, зараженности семян вредителями и болезнями). Установление категории семян по ГОСТ, оформление документов о качестве семян. Вычисление посевной годности и расчет норм высева семян. Подготовка семян к хранению и посеву</p>	
2	<p>Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и агротехники</p>	<p>Общая характеристика зерновых культур семейства мятликовые. Важнейшие качественные показатели зерна. Особенности морфологии – корневая система, стебель, лист, соцветие, плод, анатомическое строение зерновки. Отличие хлебов первой и второй группы по зерну, проросткам, всходам, ушкам и язычкам, соцветиям. Понятие озимости, яровости, двуручки. Значение, распределение, урожайность озимых хлебов: пшеницы, ржи, тритикале. Закалка и зимостойкость. Причины и меры предупреждения гибели озимых. Контроль за ходом перезимовки. Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации. Биолого-экологические особенности и агротехника каждой культуры (районированные сорта для области, предшественники, биологические основы разработки системы удобрения, обработка почвы и защита ее от эрозии, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевом, уборка урожая). Значение ранних яровых зерновых культур (яровая пшеница, ячмень, овес), посевные площади, урожайность, цель использования, перспективы развития в общем плане зернового производства. Виды, разновидности пшеницы. Биолого-экологические особенности яровой мягкой и твердой пшеницы. Подвиды, группы и разновидности ячменя. Особенности биологии ячменя. Виды овса, разновидности овса посевного, биологические особенности. Проблемы при возделывании ранних</p>	<p>36 (ИД-1опк-4) У6 (ИД-1опк-4) В6 (ИД-1опк-4) 33 (ИД-3опк-4) У3 (ИД-3опк-4) В3 (ИД-3опк-4) 34 (ИД-1пкс-5) У4 (ИД-1пкс-5) В4 (ИД-1пкс-5) 31 (ИД-2пкс-5) У1 (ИД-2пкс-5) В1 (ИД-2пкс-5) 33 (ИД-3пкс-9) У3 (ИД-3пкс-9) В3 (ИД-3пкс-9) 31 (ИД-4пкс-9) У1 (ИД-4пкс-9) В1 (ИД-4пкс-9)</p>

	<p>яровых зерновых культур: обработка почвы, применение удобрений, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевами, уборка урожая с учетом складывающихся метеорологических условий и фазы спелости хлебов. Кукуруза. Значение. Распространение. Урожайность. Морфо-биологические особенности, подвиды кукурузы, гибриды. Технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу. Крупяные культуры (просо, гречиха). Значение, занимаемая площадь, урожайность. Морфологические и биологические особенности. Виды, подвиды, разновидности. Технология возделывания. Зернобобовые культуры. Кормовая и пищевая ценность, сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зеленой массы. морфологические особенности, отличие по семенам, всходам, стеблям, листьям, соцветиям, бобам. биолого-экологические особенности. Элементы технологии возделывания гороха посевного, сои, чечевицы, кормовых бобов. Смешанные и совместные посевы на зеленую массу. Корнеплоды. Общая характеристика – использование, кормовая ценность, видовой состав, происхождение, районы возделывания, урожайность. Ботаническое описание, отличие по семенам, всходам, листьям, корням. Особенности биологии и агротехники сахарной свеклы, кормовой свеклы, моркови, брюквы, турнепса. Особенности семеноводства. Клубнеплоды использование, районы возделывания, посевные площади, урожайность клубнеплодов. Ботаническая характеристика, морфологические особенности, строение клубня. Биолого-экологические особенности. элементы экологических приемов при возделывании картофеля. Агротехники клубнеплодов. Кормовые травы. Кормовая, агротехническая, технологическая и экологическая ценность сеяных кормовых трав. видовой состав, отличие по семенам и растениям. Особенности биологии роста и развития. Особенности технологических приемов возделывания на корм и семена (люцерна, клевер, эспарцет, тимофеевка луговая, костер безостый, овсяница луговая, вика посевная и мохнатая, горох полевой, суданская трава, райграсс однолетний). Особенности агротехники многолетних бобовых трав на сидерат</p>	
--	---	--

	<p>(люпины, донники). Бобово-мятликовые травосмеси. Заготовка кормов. Масличные. Видовой состав масличных и эфирномасличных культур, использование, показатели качества жирных и эфирных масел. Районы возделывания, посевные площади, урожайность. Ботаническое описание. Отличие по семенам, плодам, растениям (подсолнечник, рапс, горчица, сурепица, рыжик, кориандр, анис, тмин, шалфей мускатный). Биолого-экологические особенности. Агротехнология. Прядильные культуры. Использование прядильных культур, видовой состав, классификация по происхождению и использованию волокна. Технологические свойства волокна. Районы выращивания, посевные площади, урожайность. Ботаническая характеристика, морфологические особенности. Отличие поскони и матерки. Группы разновидностей льна. особенности биологии и агротехники конопли, льна долгунца, масличного льна.</p>	
--	--	--

## **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	№ раз-дела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Растениеводство - интегрирующая наука агрономии	1 Научные основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства 2 Экологические условия центров происхождения растений. 3 Экологические и экономические принципы размещения основных культур в РФ 4 Классификация полевых культур	2
2	1	Биологические и экологические основы растениеводства	1 Рост и развитие растений 2 Влияние условий среды на развитие растений 3 Классификация факторов внешней среды и их регулирование	2
3	1	Энергосберегающие технологии производства биологически чистой продукции сельского хозяйства	1 Биологические основы технологических приёмов возделывания полевых культур 2 Совместимость компонентов в смешанных и совместных посевах 3 Энергосберегающая технология производства продукции сельскохозяйственных культур за счет биологического азота 4 Условия активного симбиоза	2
4	1	Основы семеноведения	1. Предмет и задачи семеноведения. Биологические и физические свойства семян 2 Образование и свойства семян 3. Покой, прорастание, полевая всхожесть семян 4. Экологические и агротехнические условия выращивания высококачественных семян 5. Государственные стандарты на посевные качества семян 6. Послеуборочная обработка семян, подготовка их к хранению и посеву	2

5	2	Зерновые культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение зерновых культур</li> <li>2. Строение, химический состав зерна</li> <li>3. Жизненный цикл зерновых злаков</li> <li>4. Экологические факторы нарушающие налив и созревание зерна</li> </ol>	2
6	2	Озимые зерновые культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зимостойкость, морозостойкость, изреживание и гибель озимых культур</li> <li>2. Значение. Биолого-экологические особенности, агротехника озимой пшеницы.</li> <li>3. Озимая рожь. Биолого-экологические особенности, агротехнология.</li> <li>4. Особенности биологии и агротехника тритикале</li> </ol>	2
7	2	Ранние яровые зерновые культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика</li> <li>2. Яровая пшеница. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой и твердой пшеницы</li> <li>3. Яровой ячмень. Биолого-экологические особенности, агротехнология.</li> <li>4. Особенности агротехники пивоваренного ячменя.</li> <li>5. Овёс. Биолого-экологические особенности, агротехнология.</li> </ol>	2
8	2	Кукуруза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение кукурузы как зерновой, кормовой и технической культуры</li> <li>2. Биологические особенности, экологические условия формирования урожая</li> <li>3. Агротехнология кукурузы на зерно и силос</li> <li>4. Заготовка силоса</li> </ol>	2
9	2	Крупяные культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение, районы возделывания, посевные площади, урожайность проса</li> <li>2. Биолого-экологические особенности, агротехника проса</li> <li>3. Гречиха. Общая характеристика</li> <li>4. Особенности биологии и агротехники гречихи.</li> </ol>	2
10	2	Зерновые бобовые культуры	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горох посевной. Общая характеристика</li> <li>2. Биолого-экологические особенности, агротехника гороха.</li> <li>3. Соя. Значение, биолого-экологические особенности, агротехника</li> <li>4. Чечевица крупносеменная. Особенности биологии и агротехники</li> </ol>	2

			5. Кормовые бобы. Биолого-экологические особенности, основы агротехники	
11	2	Сахарная свёкла	1. Общая характеристика сахарной свеклы 2. Ботанические и биологические особенности сахарной свеклы 3. Агротехнология фабричной сахарной свёклы 4. Особенности агротехники на семена	2
12	2	Корнеклубнеплоды	1. Общая характеристика кормовых корнеплодов и технология их выращивания (кормовая свёкла, кормовая морковь) 2. Биолого-экологические особенности картофеля, его вырождение 3. Технология возделывания. Элементы экологических приемов при возделывании картофеля.	2
13	2	Многолетние бобовые травы	1. Экологическая, кормовая и агротехническая ценность. Рост и развитие растений 2. Люцерна. Биолого-экологические особенности, агротехнология на корм и семена 3. Клевер красный. Биолого-экологические особенности агротехнология на корм и семена. 4. Биолого-экологические особенности и агротехника козлятника восточного 5. Особенности биологии и агротехники эспарцета	2
14	2	Многолетние мятликовые травы	1. Особенности биологии роста и развития растений 2. Возделывание на корм и семена (кострец безостый, овсяница луговая) 3. Бобово-мятликовые травосмеси	2
15	2	Однолетние травы. Заготовка кормов	1. Биолого-экологические особенности и агротехника вики посевной 2. Особенности биологии и агротехники суданской травы 3. Промежуточные посевы 4. Заготовка кормов	2
16	2	Масличные и эфирномасличные культуры	1. Видовой состав. Показатели качества масел 2. Подсолнечник. Биолого-экологические особенности, технология возделывания	2

			2 Особенности биологии и агротехника эфирномасличных культур	
17	2	Масличные культуры семейства капустные	1 Общая характеристика 2 Яровой рапс. Биолого-экологические особенности, агротехнология на корм и семена 3 Морфо-биологические особенности, агротехника озимого рыжика	2
18	2	Прядильные культуры	1 Общая характеристика прядильных культур 2 Биолого-экологические особенности, технология возделывания льна 3 Особенности биологии и агротехники конопли	2
			Итого	36

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	Основы семеноведения	1 Предмет и задачи семеноведения. Биологические и физические свойства семян 2 Формирование, налив и созревание семян. Подготовка семян к хранению и посеву 3 Покой, прорастание, полевая всхожесть семян. 4 Государственные стандарты на посевные качества семян	2
2	2	Озимые хлеба	1 Значение, районы возделывания, урожайность, сорта 2 Зимостойкость, морозостойкость, изреживание и гибель озимых культур 3 Биолого-экологические особенности 4 Особенности агротехники озимой пшеницы, ржи, тритикале	2
3	2	Зерновые бобовые культуры	1. Горох посевной. Общая характеристика, агротехника 2. Соя. Значение, биолого-экологические особенности, агротехника 3. Чечевица крупносеменная. Особенности биологии и агротехники 4. Кормовые бобы. Биолого-экологические особенности, основы агротехники	2
Итого				6

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	1	<p style="text-align: center;"><i>Отбор средних проб</i></p> <p>Отобрать точечные пробы и составить объединенную пробу семян. Выделить из объединенной пробы средние пробы. Упаковать, опломбировать пробы, снабдить их этикетками. Заполнить акт отбора проб.</p>	2
2	1	<p style="text-align: center;"><i>Определение чистоты семян</i></p> <p>Выделить из первой средней пробы семян навески для анализа. Разобрать навески на семена основной культуры и отход. Выделить из отхода группы по нормируемым показателям. Вычислить показатели чистоты и отхода.</p>	2
3	1	<p style="text-align: center;"><i>Определение всхожести, энергии прорастания, жизнеспособности, массы 1000 семян</i></p> <p>Отобрать пробы семян, выбрать ложе для них и заложить семена на проращивание. Определить энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян. Определить жизнеспособность семян биохимическим методом. Определить массу 1000 семян.</p>	2
4	1	<p style="text-align: center;"><i>Определение кондиционности семян, оформление документов на посевные качества семян. Расчет нормы высева семян</i></p> <p>По результатам определения основных нормируемых показателей установить кондиционность семян. Ознакомиться с правилами оформления документов на посевные качества семян. Рассчитать посевную годность и норму высева семян.</p>	2

5	2	<p><i>Отличия хлебов I и II групп по зерну и соцветиям</i></p> <p>Изучить основные различия хлебов I и II групп. Изучить анатомическое строение зерна. Определить и описать хлебные злаки по зерну. Ознакомиться с фазами роста и развития зерновых культур Изучить строение колоса, метелки, колоска. Определить и описать хлеба I и II группы по соцветиям.</p>	2
6	2	<p><i>Виды и разновидности пшеницы (выездное занятие)</i></p> <p>Ознакомиться с хозяйственной и генетической группировкой видов. Морфологические отличия видов по колосу и зерну. Ознакомиться с морфологическими признаками разновидностей пшеницы. Определить разновидности мягкой и твердой пшеницы по ключу.</p>	2
7	2	<p><i>Ячмень. Овёс</i></p> <p>Изучить морфологические различия подвидов и групп ячменя. Определить распространенные разновидности ячменя. Изучить отличительные признаки видов овса. Определить разновидности овса посевного.</p>	2
8	2	<p><i>Кукуруза</i></p> <p>Изучить особенности строения растения кукурузы Изучить фазы развития кукурузы Изучить и описать подвиды кукурузы Провести анализ продуктивности початка. Рассчитать норму высева семян.</p>	2
9	2	<p><i>Просо. Гречиха</i></p> <p>Изучить морфологические особенности обыкновенного и головчатого проса. Определить подвиды и разновидности проса обыкновенного. Изучить морфологические признаки гречихи. Определить виды и подвиды гречихи. Рассчитать нормы высева по числу всхожих семян на 1 га.</p>	2
10	2	<p><i>Зерновые бобовые культуры</i></p> <p>Изучить морфологические признаки зернобобовых культур. Изучить строение семени бобовых культур на примере набухших семян фасоли. Определить зерновые бобовые культуры по семенам и плодам. Изучить фазы роста и развития зернобобовых культур.</p>	2
11	2	<p><i>Определение перезимовки озимых зерновых культур</i></p> <p>Определить состояние озимых зерновых культур путем взятия проб (монолитов) на отращивание. Определить состояние озимых ускоренным методом Донского НИИСХ.</p>	2
12	2	<p><i>Корнеклубнеплоды</i></p>	2

		<p>Определить корнеплоды по семенам и плодам. Изучить строение корнеплода. Определить корнеплоды по корням. Изучить строение растения и клубня картофеля. Рассчитать расход клубней при посадке на 1 га.</p>	
13	1	<p><i>Расчет потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур по приходу ФАР и влагообеспеченности посевов</i> Рассчитать потенциальную урожайность полевых культур, исходя из поступления ФАР. Рассчитать действительно возможную урожайность культур по влагообеспеченности посевов.</p>	2
14	1	<p><i>Расчёт норм удобрений на планируемую урожайность культур</i> Рассчитать нормы удобрений на действительно возможную урожайность, используя необходимые справочные данные.</p>	2
15	2	<p><i>Морфологические различия родов многолетних бобовых трав</i> Изучить отличительные морфологические признаки родов многолетних бобовых трав. Определить виды трав по семенам. Определить виды трав по листьям и соцветиям. Изучить морфологические особенности видов многолетних бобовых трав.</p>	2
16	2	<p><i>Морфологические различия многолетних мятликовых трав</i> Изучить морфо-биологические особенности. Определить многолетние мятликовые травы по семенам. Расчет нормы высева семян в травосмесях распространенных видов многолетних мятликовых трав.</p>	2
17	2	<p><i>Масличные и эфирномасличные культуры</i> Отличие масличных и эфирномасличных по плодам и семенам. Изучить морфологические особенности масличных культур. Определить группы подсолнечника, лужжистость и панцирность семян. Изучить фазы роста и развития. Рассчитать норму высева семян на 1 га.</p>	2
18	2	<p><i>Прядильные культуры (выездное занятие)</i> Изучить признаки важнейших подвигов культурного льна. и Определить группы разновидностей евразийского подвида льна. Изучить морфологические особенности конопли, отличие поскони и матерки. Изучить анатомическое строение стебля льна и конопли.</p>	2
		<i>ИТОГО</i>	36

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных занятий, их объем

в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч.
1	2	3	4
1	2	<p><i>Отбор средних проб. Определение чистоты семян</i>                      Отобрать точечные пробы и составить объединенную пробу семян.                      Выделить из объединенной пробы средние пробы. Упаковать, опломбировать пробы, снабдить их этикетками. Заполнить акт отбора проб.                      Выделить из первой средней пробы семян навески для анализа.                      Разобрать навески на семена основной культуры и отход.                      Выделить из отхода группы по нормируемым показателям.                      Вычислить показатели чистоты и отхода.</p>	2
2	2	<p><i>Определение всхожести и энергии прорастания, жизнеспособности, массы 1000 семян</i>                      Определить энергию прорастания и всхожесть семян.                      Определить жизнеспособность семян биохимическим методом.                      Определить массу 1000 семян.                      Расчет нормы высева семян.</p>	2
3	2	<p><i>Отличия хлебов I и II групп по зерну и соцветиям</i>                      Изучить основные различия хлебов I и II групп.                      Изучить анатомическое строение зерна.                      Определить хлебные злаки по зерну.                      Изучить строение колоса, метелки, колоска.                      Определить хлеба I и II группы по соцветиям.</p>	2
4	2	<p><i>Пшеница. Ячмень. Овес.</i>                      Изучить виды пшеницы. Отличие мягкой и твердой пшеницы.                      Определить разновидности мягкой и твердой пшеницы.                      Ознакомиться с признаками подвидов и групп ячменя.                      Определить распространенные разновидности ячменя.                      Ознакомиться с признаками видов овса.                      Определить разновидности овса посевного.</p>	2

5	2	<p style="text-align: center;"><i>Зерновые бобовые культуры</i></p> <p>Изучить морфологические признаки зернобобовых культур. Изучить строение семени бобовых культур на примере набухших семян фасоли Определить зерновые бобовые культуры по семенам и бобам. Изучить группы зернобобовых культур по выносу семядолей на поверхность почвы и особенностям строения листьев.</p>	2
6	2	<p style="text-align: center;"><i>Масличные и эфирномасличные культуры</i></p> <p>Отличие масличных и эфирномасличных по плодам и семенам. Изучить морфологические особенности масличных культур. Определить группы подсолнечника, лужистость и панцирность семян. Изучить фазы роста и развития. Рассчитать норму высева семян на 1 га.</p>	2
7	2	<p style="text-align: center;"><i>Кормовые травы</i></p> <p>Изучить отличительные признаки многолетних бобовых трав по семенам и морфологическим признакам. Определить многолетние мятликовые травы по семенам и соцветиям. Изучить морфологические особенности однолетних трав.</p>	2
		<i>ИТОГО</i>	14

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

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка курсовой работы	35,25*
2	Подготовка к выполнению лабораторных занятий и их защита	14,45
3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов и подготовка к тестам	20
3.1	История науки	1
3.2	Производство продукции растениеводства свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка пестицидов	1
3.3	Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации	1
3.4	Особенности биологии и агротехники брюквы и турнепса	1
3.5	Особенности биологии и агротехники топинамбура и топинамбурника	1
3.6	Биология, агротехника тимopheевки луговой, вики мохнатой, гороха полевого, райграса однолетнего	1
3.7	Подготовка к тестам	14
4	Самостоятельная подготовка к сдаче экзамена	33,65
	Итого самостоятельная работа	103,35

\*35,25 = 36ч – 0,5 ч консультации – 0,25 ч защита

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

№ п/п	Виды работы	Время, ч
1	Подготовка курсовой работы	35,25*
2	Подготовка к выполнению лабораторных занятий и их защита	24,35
3	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	90
3.1	История науки	15
3.2	Производство продукции растениеводства свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка пестицидов	15
3.3	Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации	15
3.4	Особенности биологии и агротехники брюквы и турнепса	15
3.5	Особенности биологии и агротехники топинамбура и топинамбурника	15
3.6	Биология, агротехника тимopheевки луговой, вики мохнатой, гороха полевого, райграса однолетнего	15
4	Самостоятельная подготовка к сдаче экзамена	8,65
	Итого самостоятельная работа	158,25

\*35,25 = 36ч – 0,5 ч консультации – 0,25 ч защита

**6 Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  
«Растениеводство»**

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

*Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения  
(очная форма обучения)*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	<p>Научные основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства</p> <p>1.История науки</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); 33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); 34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); 31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); 33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); 31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	1	Осн-1 доп-2, 4
2	1	<p>Энергосберегающие технологии производства биологически-чистой сельскохозяйственной продукции</p> <p>1.Производство продукции растениеводства свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка пестицидов</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); 33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); 34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); 31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); 33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); 31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	1	Осн-1 доп-2, 4
3	2	<p>Озимые хлеба</p> <p>1.Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); 33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); 34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); 31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); 33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); 31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	1	Осн-1,2 доп-2, 4
4	2	<p>Яровые зерновые культуры</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); 33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); 34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); 31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); 33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); 31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
5	2	<p>Зерновые бобовые культуры</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); 33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>);</p>	2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4

		34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );		
6	2	Корнеплоды 1. Особенности биологии и агротехники брюквы и турнепса Тестовый контроль 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	1 2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
7	2	Клубнеплоды 1. Особенности биологии и агротехники топинамбура и топинамбурника Тестовый контроль 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	1 2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
8	2	Кормовые травы 1. Биология, агротехника тимopheевки луговой, вики мохнатой, гороха полевого, райграса однолетнего Тестовый контроль 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	1 2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
9	2	Масличные и эфирномасличные культуры Тестовый контроль 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
10	2	Прядильные культуры Тестовый контроль 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	2	Осн-1,2 доп-1,2,3,4
	Итого		20	

Таблица 6.2– Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения

(заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Научные основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства 1.История науки 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	15	Осн-1 доп-2, 4
2	1	Энергосберегающие технологии производства биологически-чистой сельскохозяйственной продукции 1.Производство продукции растениеводства свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка пестицидов 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	15	Осн-1 доп-2, 4
3	2	Озимые хлеба 1.Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	15	Осн-1,2,3 доп-2, 4
4	2	Корнеплоды 1.Особенности биологии и агротехники брюквы и турнепса 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	15	Осн-1,2,3 доп-2,3,4
5	2	Клубнеплоды 1.Особенности биологии и агротехники топинамбура и топинамбурника 36 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); У6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); В6 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ); 34 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); У4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); В4 (ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ); 31 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); У1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); В1 (ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ); 33 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); У3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); В3 (ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ); 31 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); У1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> ); В1 (ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> );	15	Осн-1,2,3 доп-2,3,4

6	2	<p align="center"><b>Кормовые травы</b></p> <p>1.Биология, агротехника тимофеевки луговой, вики мохнатой, гороха полевого, райграса однолетнего</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>);  33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>);  34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>);  31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>);  33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>);  31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	15	Осн-1,2,3 доп-2,3,4
	Итого		90	

В процессе подготовки к выполнению практических работ и их защите, а также к тестам используются основная и дополнительная учебно-методическая литература, указанная в таблицах 9.1.1 и 9.1.2, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.2.1), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.2.2).

## 7 Образовательные технологии

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

№ раз-дела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4
1	Лаб	<i>Отбор средних проб</i> Работа в малых группах. 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
1	Лаб	<i>Определение чистоты семян</i> Работа в малых группах. 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
1	Лаб	<i>Определение всхожести, жизнеспособности, энергии прорастания, массы 1000 семян</i> Работа в малых группах 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
2	Лаб	<i>Отличия хлебов I и II групп по зерну и соцветиям</i> Работа в малых группах 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
2	Лаб	<i>Пшеница. Ячмень. Овес</i> Работа в малых группах 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2

2	Лаб	<p><i>Определение перезимовки озимых зерновых культур Занятие в производстве.</i></p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>);  33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>);  34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>);  31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>);  33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>);  31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	2
2	Лаб	<p><i>Составление травосмесей</i></p> <p><i>Расчет нормы высева семян в травосмесях</i></p> <p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>); В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>);  33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>); В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>);  34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>); В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>);  31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>); В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>);  33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>); В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>);  31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>); В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>);</p>	2
Итого			14

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

№ раз-дела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лаб	<i>Отбор средних проб</i> Работа в малых группах. 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
1	Лаб	<i>Определение чистоты семян</i> Работа в малых группах. 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
1	Лаб	<i>Определение всхожести, жизнеспособности, энергии прорастания, массы 1000 семян</i> Работа в малых группах 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
2	Лаб	<i>Отличия хлебов I и II групп по зерну и соцветиям</i> Работа в малых группах 36 (ИД-1опк-4); У6 (ИД-1опк-4); В6 (ИД-1опк-4); 33 (ИД-3опк-4); У3 (ИД-3опк-4); В3 (ИД-3опк-4); 34 (ИД-1пкс-5); У4 (ИД-1пкс-5); В4 (ИД-1пкс-5); 31 (ИД-2пкс-5); У1 (ИД-2пкс-5); В1 (ИД-2пкс-5); 33 (ИД-3пкс-9); У3 (ИД-3пкс-9); В3 (ИД-3пкс-9); 31 (ИД-4пкс-9); У1 (ИД-4пкс-9); В1 (ИД-4пкс-9);	2
Итого			8

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

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## **9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,***

*необходимых для освоения дисциплины*

*Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине  
«Растениеводство»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Коломейченко, В.В. Растениеводство: учебник /В.В. Коломейченко.-М.: Агробизнес-центр, 2007.-600 с.	30	273
2	Растениеводство: учебное пособие к лабораторным занятиям / В.А. Гущина, Е.В. Жеряков, П.Г. Аленин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.-286 с. (URL: <a href="https://rucont.ru/efd/735215">https://rucont.ru/efd/735215</a> )	100	900
3	Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / И. П. Таланов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 281 с. <a href="https://biblio-online.ru/viewer/AD07837E-EEFF-4587-A84C-60B88671E1DE/rastenievodstvo-praktikum#page/1">https://biblio-online.ru/viewer/AD07837E-EEFF-4587-A84C-60B88671E1DE/rastenievodstvo-praktikum#page/1</a>		

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине  
«Растениеводство»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Производство, хранение, переработка и стандартизация продукции растениеводства. Учебное пособие для самостоятельной работы по комплексной оценке профессиональных знаний для студентов, обучающихся по агрономическим специальностям/В.А. Гущина, С.А. Семина, В.В. Мачнева и др.-Пенза: РИО ПГСХА, 2008.-124 с.	150	1363
2	Практикум по технологии производства продукции растениеводства: учебник /В.А. Шевченко, И.П. Фирсов, А.М. Соловьёв, И.Н. Гаспарян.-СП., М., Краснодар: Лань, 2014.- 400 с.: ил. (для бакалавров)	10	83
3	Гущина, В.А. Растениеводство: учебное пособие для выполнения курсовой работы / В.А. Гущина, В.В. Мачнева. - Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 106с.	40	360

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине «Растениеводство»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Производство, хранение, переработка и стандартизация продукции растениеводства. Учебное пособие для самостоятельной работы по комплексной оценке профессиональных знаний для студентов, обучающихся по агрономическим специальностям /В.А.Гущина, С.А.Семина, В.В. Мачнева и др. - Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 124 с.	150	1363
2	Гущина, В.А. Растениеводство: учебное пособие для выполнения курсовой работы по возделыванию сельскохозяйственных культур в системе бережливого земледелия/ В.А. Гущина, В.В. Мачнева. - Пенза: РИО ПГСХА, 2014г. – 106с.	100	909
3	Растениеводство: учебное пособие к лабораторным занятиям / В.А. Гущина, Е.В. Жеряков, П.Г. Аленин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.- 286 с. (URL: <a href="https://rucont.ru/efd/735215">https://rucont.ru/efd/735215</a> )	100	900

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция 2020)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	По договорам с 2011 г.
2	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cns hb.ru">www.cns hb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a>	Ежегодно по договорам
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов

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

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ» Адрес сайта: <a href="http://www.rucont.ru">www.rucont.ru</a>	По договорам с 2011 г.
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов

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

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2024 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы и библиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ)  Адрес доступа: <a href="http://www.cnshb.ru/">www.cnshb.ru/</a>	Ежегодно согласно заключаемому договору. Срок действия до 27 февраля 2025 г.
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Срок действия до 03 марта 2030 г.
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+»  Адрес доступа: <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Ежегодно по договору.
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  Электронный ресурс: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Срок действия до 20 февраля 2025 г.

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

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2023 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnsnb.ru">www.cnsnb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a>	Ежегодно по договорам
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
3	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	По договору № 220 от 02.09.2019 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
5	Электронная библиотека полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ «Контекстум».	Договор № ДС-189 с Консорциумом от 12 декабря 2017 г.
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ от 03 марта 2021 г.
7	ООО «ЭБС ЛАНЬ»	Договор № НВ28/10-2019 -22 от 25 ноября 2019 г. до 31 декабря 2023 г.

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

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2022 г.)*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: <a href="http://www.cnsnb.ru">www.cnsnb.ru</a> <a href="http://www.цнсхб.рф">www.цнсхб.рф</a>	Ежегодно по договорам
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
3	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору
4	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	По договору № 220 от 02.09.2019 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
5	Электронная библиотека полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ «Контекстум».	Договор № ДС-189 с Консорциумом от 12 декабря 2017 г.
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ от 03 марта 2021 г.
7	ООО «ЭБС ЛАНЬ»	Договор № 140-22 от 08 августа 2022 г. до 11 августа 2023 г.

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

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collect ion/72">https://lib.rucont.ru/collect ion/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2020)

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/collection/72">https://lib.rucont.ru/collection/72</a> ) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
3	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	Помещение для самостоятельной работы В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
4	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ ( <a href="http://elib.mcx.ru">http://elib.mcx.ru</a> )- сторонняя	Помещение для самостоятельной работы (1237, 5202)  Доступ свободный

*Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2025))*

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ ( <a href="https://ebs.pgau.ru/Web">https://ebs.pgau.ru/Web</a> ) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ <a href="https://opacg.cnshb.ru/wlib/">https://opacg.cnshb.ru/wlib/</a>	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» ( <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> ) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium ( <a href="https://znanium.ru/">https://znanium.ru/</a> ) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. ( <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА ( <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a> ) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

## 10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1		<p><b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации</b></p> <p>440014 Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 <i>Лаборатория растениеводства</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол двухместный – 13 шт.;</li> <li>2. Стол преподавательский – 1 шт.;</li> <li>3. Стулья – 27 шт.;</li> <li>4. Кафедра – 1 шт.;</li> <li>5. Стенды – 12 шт.</li> </ol> <p><b>Технические средства обучения:</b></p> <p>Магнитно-маркерная доска – 1 шт. Плакаты, коллекция семян.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экран – 1 шт.;</li> <li>2. Проектор – 1 шт.;</li> <li>3. Колонки – 2 шт.;</li> <li>4. Ноутбук – 1 шт.</li> </ol>	<p>MS Windows 8.1 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Office 2010 (лицензия № 61403663);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License).</li> </ul>
	Растениеводство	<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол читательский – 72 шт.;</li> <li>2. Стол компьютерный – 6 шт.;</li> <li>3. Стол одностумбовый – 1 шт.;</li> <li>5. Стул – 84 шт.;</li> <li>6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт.</li> </ol> <p><b>Оборудование и технические средства обучения,</b></p> <p>Персональный компьютер – 4 шт.</p>	<p><b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (60774449, 2012);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>

		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол читательский – 29 шт. 2. Стол компьютерный – 10 шт. 3. Стул – 39 шт. 4. Шкаф-витрина для выставок – 3 шт. <b>Оборудование и технические средства обучения,</b> Персональный компьютер – 9 шт. .</p>	<p><b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (69766168, 2018) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2016 (69766168, 2018) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.);</li> <li>• Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License) (на Linux Mint);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License) (на ПК с MS Windows)**;</li> <li>• 7-zip (GNU GPL);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL) (на ПК с MS Windows);</li> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.)*;</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	---	--	--

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение  
дисциплины  
(редакция от 01.09.2020 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 <i>Лаборатория растениеводства</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> стенды, плакаты, коллекция семян. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	
		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры</p>	<p><b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, МФУ</p>	<p><b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (61350963, 2012) или MS Windows 10 (69766168, 69559101-69559104, 2018 и 9879093834, 2020) или Linux Mint (GNU GPL);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013) или MS Office 2016 (69766168 и 69559104, 2018) или MS Office 2019 (9879093834, 2020) или Libre Office (GNU GPL);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**;</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*;</li> <li>• НЭБ РФ (только на ПК с ОС Windows).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>
--	--	---	--	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2021 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 <i>Лаборатория растениеводства</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> стенды, плакаты, коллекция семян. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
2		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Читальный зал сельскохозяйственной, естественно-научной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однодубовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License)**; • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный))*. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> персональные компьютеры, МФУ.	<b>комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 01.09.2022 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244</p> <p><i>Лаборатория растениеводства</i></p> <p><i>Кабинет озеленения и ландшафтного проектирования</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> проектор, экран, стенды, плакаты, коллекция семян, микроскоп цифровой Discovery Artisan 128.</p> <p><b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b></p>	
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237</p> <p><i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i></p> <p><i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b></p> <p>440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202</p> <p><i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i></p> <p><i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья.</p> <p><b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2023 г.)

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 <i>Лаборатория растениеводства</i> <i>Кабинет озеленения и ландшафтного проектирования</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> проектор, экран, стенды, плакаты, коллекция семян, микроскоп цифровой Discovery Artisan 128, набор сит пробивных, делитель зерна БИС-1, разборные доски, растильни, щуп мешочный ЩМ-40 d12, щуп амбарный ЩА, пробоотборник ПЗМ-3-5-2м. <b>Набор демонстрационного оборудования (мобильный)</b>	
2		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.	MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		<b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.	• MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства; \*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(редакция от 01.09.2024 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 <i>Лаборатория растениеводства</i> <i>Кабинет озеленения и ландшафтного проектирования</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> проектор, экран, стенды, плакаты, коллекция семян, микроскоп цифровой Discovery Artisan 128, набор сит пробивных, делитель зерна БИС-1, разборные доски, растильни, шуп мешочный ЩМ-40 d12, шуп амбарный ЩА, пробоотборник ПЗМ-3-5-2м.</p>	
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 01.09.2025 г.)*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Растениеводство	<p><b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1244 Лаборатория растениеводства Кабинет озеленения и ландшафтного проектирования</p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы двухместные, стол преподавательский, стулья, кафедра, магнитно-маркерная доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> стенды, плакаты, коллекция семян, микроскоп цифровой Discovery Artisan 128, набор сит пробивных, делитель зерна БИС-1, разборные доски, растильни, щуп мешочный ЩМ-40 d12, щуп амбарный ЩА, пробоотборник ПЗМ-3-5-2м. <b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> проектор, экран, ноутбук, колонки, громкоговорители потолочные.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (60210346, 2012);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License).</li> </ul>
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (46298560, 2009);</li> <li>• MS Office 2010 (61403663, 2013);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>
3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p><b>Специализированная мебель:</b> парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 10 (V9414975, 2021);</li> <li>• MS Office 2019 (V9414975, 2021).</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• НЭБ РФ. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</li> </ul>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

\*\* - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

## **11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

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

#### *Методические рекомендации к лекционным и лабораторным занятиям.*

Основными видами теоретических учебных занятий по дисциплине являются лекции, лабораторным занятия, самостоятельная работа. Для закрепления знаний теоретического курса необходимо посещать лекции и практические занятия. Во время занятий рассматриваются теоретические и научные основы технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур для условий лесостепной зоны Поволжья и Пензенской области. В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Практические занятия, активизируют, учебную работу обучающихся, помогают им лучше усвоить учебный материал, развивают самостоятельность, инициативу, наблюдательность, склонность к научным исследованиям. При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия, элементы технологии, ответить на контрольные вопросы. Самостоятельная работа является важной частью изучения дисциплины: проработка лекционного материала, разбор практических занятий, проработка рекомендуемой литературы, подготовка к зачету.

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

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10...15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю

### *Рекомендации по работе с литературой:*

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать систему Internet.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ. При изучении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

- начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого использовать инструктивные материалы;
- детальное изучение обучающимися литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала);
- изучая литературные источники, необходимо следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;
- стараться ориентироваться на последние данные по соответствующей проблеме, опираться на авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературы подходить к ним критически.
- рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл, для чего служат и какими свойствами обладают используемые здесь математические модели и методы. При изучении теоретического материала всегда полезно рисовать схемы или графики.

### *Методические рекомендации по подготовке к тестированию*

После изучения каждой темы обучающимся предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы. Это позволяет всесторонне проверить уровень усвоения материала курса и подготовить обучающегося к итоговой аттестации.

### *Методические рекомендации по подготовке курсовой работы.*

Курсовая работа – один из основных видов самостоятельной работы студента. Она является завершающим этапом изучения дисциплины «Растениеводство» Целью курсовой работы является формирование и закрепление возложенных на дисциплину компетенций.

При подготовке курсовой работы рекомендуется, прежде всего, ориентироваться на методические указания по выполнению курсовой работы. При

выборе темы и составления плана курсовой работы необходимо согласование с ведущим преподавателем. Подумать и составить список базовых источников для выполнения курсовой работы с целью обеспечения более полного раскрытия выбранной темы, также согласовать его с преподавателем. Строго соблюдать график выполнения курсовой работы, задавать текущие вопросы и получать консультации от преподавателя. Предоставление курсовой работы на проверку по частям способствует оперативному устранению недостатков и недопущению их в дальнейшей работе. В случае пропусков занятий и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок. Выполненные задания оцениваются на оценку.

*Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации*

При подготовке к экзамену следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе.

Также при подготовке к экзамену рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации.

Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при закрытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к зачету, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

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

## 12 Словарь терминов

**Активная температура** — температура воздуха, характеризующая период активной вегетации сельскохозяйственных культур. Для оценки и сравнения тепловых ресурсов различных территорий земного шара в качестве агроклиматического индекса применяют сумму активных температур выше 10°C, которую исчисляют как сумму среднесуточных температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10°C.

**Ассоциативная (несимбиотическая) азотфиксация** — взаимодействие небобовых растений с азотфиксирующими микроорганизмами, поселяющимися на поверхности корней (частично проникая в межклеточники корня) и питающиеся их выделениями (продуктами их экзосмоса). За счёт энергетического материала, микроорганизмы, живущие в ризосфере растений, фиксируют азот атмосферы, улучшают фосфорное питание растений, мобилизуя имеющиеся в почве труднорастворимые фосфорные соединения, синтезируют биологически активные ростостимулирующие вещества, витамины, проявляют антагонизм в отношении возбудителей болезней.

**Бактериальные удобрения** – препараты, содержащие полезные для растений почвенные микроорганизмы

**Биологическая урожайность** — количество продукции, выращенной на единице площади. Урожайность всегда меньше биологической урожайности на величину потерь при уборке.

**Бобово-ризобийный симбиоз** - это инфекция бобовых растений бактериями рода *Rhizobium*. Клубеньковые бактерии, живущие в почве, через корневые волоски проникают в клетки растущего корня. Бактерии и клетки корня растения-хозяина начинают интенсивно делиться, образуя опухоль, заполненную клубеньковыми бактериями. От растения бактерии получают все необходимые элементы питания. В свою очередь бактерии обеспечивают растение-хозяина фиксированным азотом.

**Богарное земледелие** - земледелие в засушливых районах с использованием влаги ранневесеннего периода и осадков, выпадающих в период вегетации растений.

**Боронование почвы** - прием обработки почвы боронами, обеспечивающий ее крошение, рыхление и выравнивание, а также частичное уничтожение проростков и всходов сорняков.

**Валовой сбор** — общий сбор продукции со всей площади посева.

**Вегетативный период** у однолетних культур - период от всходов до начала бутонизации, у многолетних – от начала весеннего отрастания до бутонизации.

**Вегетационный период** у однолетних культур - период от посева семян до созревания, у многолетних — от весеннего пробуждения почек до осеннего прекращения роста вегетативных органов, переход в состояние покоя.

Вирулентность - **индивидуальный признак каждого штамма, мера его патогенности.**

**Вирусные болезни растений** – заболевания растений, вызываемые вирусами.

**Влагообеспеченность посевов** - степень удовлетворения потребности растений во влаге.

**Влажность семян** - содержание влаги в семенах (в процентах). Нормированная стандартом влажность называется кондиционной.

**Вредители зерна и зернопродуктов** – амбарные вредители, повреждающие и уничтожающие зерно при хранении и перевозках.

**Вредители сельскохозяйственных растений** – насекомые повреждающие культурные растения или вызывающие их гибель

**Всходы** - фаза развития растений, характеризующаяся появлением на поверхности почвы проростков из семян.

**Всхожесть семян** - способность семян давать за установленный срок нормальные проростки при определенных условиях проращивания.

**Вымокание** – весенняя гибель растений, полностью покрытых слоем воды, как осенью, так и весной. Растения гибнут от недостатка кислорода.

**Выпирание** – полное или частичное выглубление узлов кущения и листовых влагалищ из почвы из-за образования ледяных линз зимой или весной при переменном замерзании и оттаивании почвы, вследствие чего происходит разрыв корней.

**Выпревание** – истощение растений при длительном воздействии повышенной температуры (около 0°C) под снегом и поражение их снежной плесенью. Это происходит при продолжительной теплой осени и выпадении снега на талую почву

**Выход в трубку** - фаза развития однодольных растений (например, мятликовых), характеризующаяся удлинением стебля. За начало фазы принимают начало удлинения (раздвижения) междоузлий главного стебля; внутри стебля (у поверхности почвы) в этот период можно прощупать стеблевой узел.

**Галофиты** - растения, произрастающие на сильно засоленных почвах.

**Генеративный период** - период от начала бутонизации до полной спелости семян.

**Гибрид** — организм, сочетающий в себе признаки и свойства генетически различных родительских форм.

**Гипсование почвы** – внесение в почву гипса для устранения излишней щелочности, вредной для растений.

**Глубина посева** - расстояние от поверхности почвы до высеянных семян.

**Глубина посадки** — расстояние от поверхности почвы до нижней части вегетативных органов в размножения.

**Гнездовой посев** – размещение семян при посеве группами (гнездами) в рядах или по углам квадрата.

**Горка семяочистительная** – машина для очистки семян от примесей, различающихся формой и состоянием поверхности.

**Гранулометрический состав почвы** – механический состав почвы, относительное содержание в почве частиц различной величины.

**Грибные болезни растений** – заболевания растений фитопатогенными грибами.

**Густота всходов** - количество растений в фазе полных всходов на 1 м<sup>2</sup> или на один метр посева.

**Густота стеблестоя** - количество стеблей на 1 м<sup>2</sup>.

**Густота стояния растений** — количество растений на 1 м<sup>2</sup>.

**Десикация** — предуборочное подсушивание растений с помощью десикантов, для ускорения созревания и облегчения уборки урожая.

**Дефолиация** — предуборочное ускорение опадания листьев растений, с помощью дефолиантов для облегчения уборки урожая.

**Дискование почвы** - прием обработки почвы дисковыми орудиями, обеспечивающий крошение, частичное перемешивание почвы и уничтожение сорняков.

**Доза удобрения** - часть нормы, применяемая за один прием.

**Дражирование семян** - покрытие семян защитной питательной оболочкой (образуя драже шаровидной формы), один из приёмов их предпосевной подготовки.

**Жароустойчивость (жаровыносливость)** — способность растений к сохранению жизнеспособности при перегреве почвы и воздуха.

**Жизнеспособность семян** — свойство сохранять способность к прорастанию. Это содержание в семенном материале живых семян (в процентах).

**Жмых** — побочный продукт, получаемый после извлечения масла из семян масличных культур прессованием. Это концентрированный корм богатый протеином и жиром. В 100 кг. подсолнечникового жмыха содержится 108 кормовых единиц и 37 кг переваримого протеина.

**Жидкие удобрения** – минеральные вещества, выпускаемые промышленностью и вносимые в почву в жидком виде.

**Засухоустойчивость** - способность растений переносить обезвоживание и перегрев тканей, вызываемые почвенной и атмосферной засухой.

**Занятой пар** – паровое поле севооборота, занимаемое в первой половине лета рано убираемыми культурами.

**Зерно** – плод или семя зерновых культур; один из основных видов продукции растениеводства.

**Зеленое удобрение** - зеленая масса преимущественно бобовых растений (сидератов) запахиваемая в почву.

**Зеленый конвейер** - система производства и использования зеленых кормов, позволяющая бесперебойно и равномерно обеспечивать ими животных.

**Зеленый корм** — растения, поедаемые животными на пастбище или скошенными (зеленая подкормка).

**Зимостойкость** - способность растений без значительных повреждений переносить неблагоприятные условия зимы и ранневесеннего периода (ледяная корка, вымерзание, вымокание, выпирание посевов и т. д.).

**Зрелость семян** - когда в семенах закончены биологические процессы развития, и они приобретают способность прорасти.

**Зяблевая обработка почвы** - основная обработка почвы, выполняемая в летне-осенний период под посев или посадку сельскохозяйственных культур в следующем году.

**Известкование почвы** – внесение в почву известковых удобрений для устранения кислотности почвы.

**Инсектициды** – средства для уничтожения насекомых – вредителей растений.

**Калибровка плодов** – разделение плодов на однородные по размеру фракции, одна из операций товарной обработки плодов.

**Калибрование семян** – разделение семян на фракции по размерам.

**Климат** – статистический многолетний режим погоды, одна из основных географических характеристик местности.

**Колошение** – процесс выхода соцветия из влагалища.

**Клубеньковые бактерии** - азотфиксирующие бактерии, образующие клубеньки на корнях многих бобовых растений.

**Коэффициент кущения растения** – среднее число побегов на растении.

**Коэффициент размножения** – отношение массы и количества семян в урожае с единицы площади к массе и количеству семян, высеянных на данной площади.

**Крахмалоносные культуры** – растения, накапливающие в тканях значительное количество крахмала и используемые для его получения.

**Культивация почвы** - приём сплошной или междурядной обработки почвы культиваторами, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное перемешивание и выравнивание почвы, а также подрезание сорняков.

**Кущение** - особая форма ветвления побегов, образование скученной группы боковых побегов близ основания главного из наземных и подземных почек (образование куста); одна из фаз развития мятликовых. Участок главного побега, от которого отходят боковые называют узлом кущения.

**Лабораторная всхожесть семян** — количество (в процентах) нормально проросших семян в пробе, взятой для анализа в течение установленного для каждой культуры срока (7-8 суток для большинства культур).

**Ледяная корка** - слой льда на поверхности почвы (притертая ледяная корка) или снежного покрова (висячая ледяная корка или наст), образующаяся под влиянием солнечной радиации, глубоких оттепелей, сменяющихся морозами, жидких осадков, осевшего тумана в холодный период года.

**Лекарственные растения** – группа культивируемых и дикорастущих растений, используемых в медицинской и ветеринарной практике для лечения и профилактики болезней.

**Лубяные культуры** – растения, возделываемые для получения лубяного волокна.

**Лункование** – создание на поверхности почвы лунок для накопления влаги и уменьшения стока.

**Лушение жнивья** - прием обработки почвы после уборки зерновых культур, обеспечивающий крошение, рыхление, частичное оборачивание и перемешивание почвы, подрезание сорняков и заделку семян сорных растений.

**Масличные культуры** – группа культурных растений, возделываемая для получения жирных масел.

**Маточники** – корнеплоды, выращиваемые из семян в первый год жизни растений-двулетников с целью последующей посадки и получения семян.

**Междурядная обработка почвы** - обработка почвы между рядами растений с целью улучшения почвенных условий их жизни и уничтожения сорняков.

**Междурядье** - расстояние между центрами соседних рядков растений в одном проходе сеялки.

**Монокультура** - единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве.

**Морозостойкость** - способность озимых культур и многолетних трав выдерживать длительное воздействие отрицательных температур в зимний период.

**Нитрагин** - бактериальное удобрение для зерновых, бобовых культур и бобовых трав. Препарат, содержащий клубеньковые бактерии, способен усваивать атмосферный азот и превращать его в доступные растениям соединения.

**Норма высева** - количество всхожих семян, высеваемых на 1 га или их масса с учетом их посевной годности,

**Норма удобрений** - количество действующего вещества, используемое за год на 1 га.

**Однодомные растения** – растения, у которых тычиночные или пестичные цветки.

**Однолетние растения** - жизненный цикл которых завершается в течение года.

**Опрыскивание** – способ нанесения пестицидов, регуляторов роста в капельно - жидком состоянии на обрабатываемую поверхность.

**Опудривание** – сухое протравливание, обработка семян перед посевом или заблаговременно порошкообразными пестицидами для защиты растений от вредителей и болезней.

**Органолептическая оценка семян** – определение качества семян при помощи органов чувств.

**Оригинальные семена** – семена, выращенные учреждением - оригинатором сорта или под его непосредственным руководством.

**Орошение** – подача воды на поля, испытывающие недостаток влаги.

**Основная культура** – сельскохозяйственная культура, занимающая в поле севооборота большую часть вегетационного периода.

**Основное удобрение** - внесение удобрений в почву до посева сельскохозяйственной продукции.

**Отава** — отрастающая трава после скашивания или стравливания.

**Отавность** - способность растений восстанавливать свою надземную массу после стравливания или скашивания.

**Очистка семян** – удаление различных примесей из семян основной культуры.

**Паровое поле (пар)** - поле, свободное от возделываемых сельскохозяйственных культур в течение определенного периода времени и систематически обрабатываемое в целях борьбы с сорняками.

**Перекрестноопыляющееся растение** – растение, у которого нормальное потомство получается при опылении пылью цветков других растений данного вида с помощью ветра и насекомых.

**Перекрестный посев** - рядовой посев в двух пересекающихся направлениях.

**Переходящий семенной фонд** – семенной фонд озимых культур из урожая прошлого года, предназначенный для посева текущего года.

**Пестициды** – препараты для борьбы с вредителями растений, сорняками.

**Пинцировка** – удаление верхушки молодого растущего побега.

**Плод** – орган покрытосемянных растений, развивающийся из цветка.

**Плодородие почвы** - совокупность свойств почвы, обеспечивающих необходимые условия для жизни растений.

**Плоскорезная обработка почвы** - безотвальная обработка почвы плоскорезными орудиями с сохранением большей части послеуборочных остатков на ее поверхности.

**Поверхностная обработка почвы** - обработка почвы на глубину до 8 см.

**Подкормка растений** - внесение удобрений под сельскохозяйственные культуры в период их вегетации.

**Подсевная культура** - сельскохозяйственная культура, высеваемая под покров основной культуры.

**Пожнивная культура** - промежуточная культура, выращиваемая после уборки основной на зерно культуры в том же году.

**Покровная культура** – сельскохозяйственная культура, под покров которой высеваются подсевная культура.

**Полегание** – наклон стебля или всего растения.

**Полосный посев** - разбросной посев с расположением семян полосами шириной не менее 10 см.

**Посев** - размещение семян по площади пашни на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

**Посадка** - размещение по площади пашни рассады, сеянцев, саженцев и органов вегетативного размножения растений на установленную глубину с учетом обеспечения растениям оптимальной площади питания.

**Посевная годность семян** - процент в партии чистых всхожих семян основной культуры.

**Послеуборочное дозревание семян** - время от уборки до наступления полной всхожести семян.

**Потенциальная урожайность** - это наибольшая урожайность сорта, обусловленная генотипом, который реализуется при удовлетворении всех требований биологии сорта. Рассчитывается по коэффициенту ФАР

**Предшественник** - сельскохозяйственная культура или пар, занимавшие поле до посева последующей в севообороте культуры.

**Прикатывание почвы** – уплотнение и выравнивание поверхности поля, а также дробление глыб.

**Промежуточные посеы** – посеы с/х культур в промежуток времени, свободной от возделывания основных культур севооборота.

**Прореживание всходов** – удаление из рядков или гнезд лишних растений для улучшения условий произрастания оставшихся.

**Прядильные культуры** – растения, возделываемые для получения волокна.

**Регуляторы роста растений** - органические соединения, вызывающие стимуляцию или подавление роста и морфогенеза растений.

**Ризоторфин** - препарат высокоэффективных клубеньковых бактерий, выращенных на стерильном торфяном субстрате.

**Рядовой посев** - посев с размещением семян рядками.

**Самоопыляющееся растение** – растение, у которого нормальное потомство получается при опылении пестиков пылью своего цветка или других цветков того же самого растения.

**Севооборот** - научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

**Сельскохозяйственная культура** – растения определенного вида, возделываемые человеком на сельскохозяйственных угодьях.

**Семена элиты** – семена, полученные из урожая посева элиты с использованием специальных селекционно-семеноводческих методов и приемов, и отвечающие по сортовым и посевным качествам требованиям нормативно-технической документации на семена элиты.

**Семеноводство** – отрасль сельскохозяйственной науки и сельскохозяйственного производства, призванная обеспечить хозяйства высококачественными семенами возделываемых культур.

**Семенники** – растения из маточников, выращиваемые с целью получения семян на второй год жизни растений-двулетников.

**Сенаж** - консервированный корм, приготовленный из зеленой травы, провяленной до влажности 50 - 55% и законсервированный в герметических емкостях в анаэробных условиях. В одном кг его содержится 0,3 - 0,4 кормовых единиц, 45-55 г переваримого протеина и около 40 мг каротина, рН = 4,8-5,5.

**Сено** - грубый обезвоженный корм, получаемый воздушно-солнечной сушкой скошенной травы. В 100 кг сена сеяных бобовых трав около 50 кормовых единиц, 9,2 кг переваримого протеина.

**Сидеральный пар** - занятый пар, используемый для возделывания культур на зеленое удобрение.

**Сила роста** семян характеризует способность ростков семян пробиваться через определенный слой (3-5 см) песка или почвы. Сила роста семян измеряется количеством здоровых ростков (в процентах), вышедших на поверхность на десятые сутки и массой зеленых проростков в пересчете на 100 ростков (г).

**Силос** — сочный корм, приготовленный консервированием зеленой массы без доступа воздуха. В 100 кг хорошо приготовленного силоса содержится около 20 кормовых единиц и 2 кг переваримого протеина, рН 4,2 - 4,4, влажность 65 - 70%.

**Симбиоз** - совместное сожительство, существование организмов двух или более видов.

**Скарификация** - нарушение семенной оболочки семян.

**Смешанный посев** - посев семян разных сельскохозяйственных культур в один и тот же рядок.

**Снегозадержание** — накопление снега на поле для предохранения зимующих растений от вымерзания и увеличения запаса почвенной влаги.

**Совместный посев** - посев семян разных сельскохозяйственных культур в самостоятельные рядки или же посев в междурядья одной культуры семян другой культуры.

**Созревание** - заключительный этап развития семян и плодов.

**Солома** - сухие стебли от основных зерновых культур, остающихся после обмолота. В 100 кг соломы содержится 20-38 кормовых единиц, 1,3 -2,8 кг переваримого протеина,

**Сорняки** - дикорастущие растения, обитающие на сельскохозяйственных угодьях и снижающие величину и качество урожая.

**Сорт** — совокупность культурных растений, созданная путем селекции, обладающая определенными наследственными морфологическими, биологическими и хозяйственно-ценными признаками и свойствами.

**Сортирование семян** — выделение из общей массы полноценной части семян.

**Сортовые семена** — семена какого-либо сорта, популяции, оформленные соответствующей нормативно-технической документацией.

**Сортообновление** — периодическая замена сортовых семян в хозяйствах семенами тех же сортов, но высших репродукций.

**Сортосмена** — замена на производственных площадях одного районированного сорта другим районированным сортом, более продуктивным или превосходящим заменяемый сорт по другим хозяйственно-ценным признакам и свойствам.

**Стратификация** - выдерживание трудно прорастающих семян во влажном песке, торфе, на льду (1 . .3 месяца) при температуре 1 . . .5°С или под снегом для ускорения их прорастания после посева.

**Страховой семенной фонд** — семенной фонд, запасаемый на случай неурожая и обновляемый в установленном порядке.

**Структура урожая** — показатели компонентов, от которых зависит величина урожая.

**Технология возделывания полевых культур** - комплекс агротехнических приемов, выполняемых в определенной последовательности, направленный на удовлетворение требований биологии культуры и получения высокого урожая заданного качества.

**Толерантность** — устойчивость культур к гербицидам.

**Травяная мука** - кормовой продукт, полученный из искусственно высушенной при высокой температуре и размолотой травяной массе. В одном кг травяной муки 0,7 - 0,9 кормовых единиц, 140 - 150 г переваримого протеина, 200 - 300 мг каротина, влажность 9 - 12%.

**Удобрения** — туки, органические и минеральные вещества, содержащие элементы питания растений.

**Урожай** — продукция, полученная в результате выращивания сельскохозяйственных культур.

**Урожайность** - урожай сельскохозяйственной культуры с единицы площади посева.

**Узкорядный посев** — рядовой посев с междурядьями не более 10 см.

**Уход за посевами** - комплекс агротехнических приемов на посевах сельскохозяйственных культур для улучшения их роста, развития и повышения урожайности.

**Фитоценоз** - растительное сообщество (совокупность видов растений на ограниченном, относительно однородном участке земной поверхности, способных в результате длительного отбора существовать друг с другом и с иными организмами в данных почвенных, климатических и других условиях).

**Фотосинтез** - один из основных биологических процессов, осуществляющийся в зеленых листьях растений, при котором за счет поглощения световой энергии из углекислого газа и воды строится органическое вещество и выделяется кислород - продукты, служащие первоисточником существования всех живых существ нашей планеты.

**Фотосинтетически активная радиация (ФАР)** - видимая часть солнечной энергии, которая принимает участие в процессе фотосинтеза. Объективным показателем величины урожая может служить коэффициент использования ФАР. Хорошие урожаи соответствуют 2...3% использования ФАР. При выращивании сортов интенсивного типа и оптимизации всех процессов формирования урожая возможна аккумуляция в урожае 3,5.. .5,0% ФАР и более.

**Фракция семян** – семена, сходные по форме, размерам или объемной массе.

**Фрезерование почвы** - приемы обработки почвы фрезой, обеспечивающей интенсивное крошение, перемешивание, рыхление обрабатываемого слоя и уничтожение сорняков.

**Фумигация** – способ борьбы с вредителями и возбудителями болезней, основанный на применении ядовитых паров, газа, дыма, аэрозолей.

**Фунгициды** - препараты для защиты растений от болезней.

**Химический метод борьбы с сорняками** - уничтожение сорняков гербицидами.

**Холодостойкость** - способность растений выдерживать низкие положительные температуры.

**Цветение** - период жизнедеятельности цветковых растений от раскрытия первых цветков до отцветания последних; этап онтогенеза, во время которого растение переходит от вегетативного роста к оплодотворению и генеративному развитию.

**Череззерница у растений** – частичное отсутствие полноценных зерен в соцветиях растений.

**Чистота семян** - содержание в семенном материале семян основной культуры, выраженное в процентах по массе.

**Широкорядный посев** - рядовой посев с междурядьями более 25 см.

**Шлейфование** - выравнивание поверхности поля и частичное рыхление верхнего слоя почвы перед посевом.

**Шрот** – концентрированный корм; побочный продукт маслоэкстракционного производства. Получается после экстрагирования жира из семян масличных растений органическими растворителями. В 100 кг шрота содержится 82 - 100 кормовых единиц и 25 - 37 кг переваримого протеина.

**Экология** - комплексная наука, изучающая среду обитания живых существ и их взаимодействия с ней.

**Энергия прорастания семян** - процент нормально проросших семян за короткий срок (3-4 суток).

Приложение 1  
к рабочей программе дисциплины  
«Растениеводство»  
одобренной методической комиссией  
агрономического факультета  
(протокол № 11 от 20 мая 2019 г  
и утвержденной деканом

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Растениеводство»

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкология

Квалификация «Бакалавр»

**Форма обучения – очная, заочная**

**Пенза-2019**

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Растениеводство»  
по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение  
направленность (профиль) программы «Агроэкология»  
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702 и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, с учетом профессионального стандарта «Агрохимик-почвовед», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02 сентября 2020 г. № 551н.

Дисциплина «Растениеводство» относится к обязательной части дисциплин учебного плана Б1.О.21. Предшествующими курсами дисциплины являются «Ботаника», «Агрометеорология», «Система удобрений», «Агрохимия», «Защита растений», «Земледелие». Является основополагающей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы и применения теоретических знаний в производстве.

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 «Растениеводство» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту современным требованиям рынка труда:

- способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК- 4);
- способен разрабатывать приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды (ПКС- 5);
- способен проектировать адаптивно- ландшафтные системы земледелия в части экологических аспектов (ПКС-9).

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 ВО 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 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профессиональному стандарту «Агрохимик-почвовед», 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 «Растениеводство» по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) программы «Агроэкология» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Гущиной В.А., профессором кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт:

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ

## ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

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

*Таблица 1.1 – Дисциплина «Растениеводство» направлена на формирование компетенций:*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 - способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции
ПКС- 5 - способен разрабатывать приемы биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды	ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве
ПКС-9 - способен проектировать адаптивно- ландшафтные системы земледелия в части экологических аспектов	ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** систему севооборотов и агротехнологию культур в зависимости от агрометеорологических условий (36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>));

- физиологические процессы, происходящие в растительном организме и способы повышения качества растениеводческой продукции (33 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>));

- элементы «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур (34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>));

- виды биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям (31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>));

- агроэкологические особенности и требования сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах (33 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>));

- факторы, лимитирующие урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений (31 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)).

**уметь:** организовать территорию в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий (У6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>));

- обосновать использование экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции (У3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>));

- разрабатывать биологизированную систему севооборотов с учетом системы удобрений (У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>));

- определять виды биопрепаратов и рассчитывать их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов (У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>));

- определять степень пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур (У3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>));

- разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур (У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)).

**владеть:** организацией территории при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур (В6 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>));

- современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур (В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>));

- приемами биологизации в системе обработки почвы и защиты растений (В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>));

- способами применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве (В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>));

- приемами определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий (В3 (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>));

- знаниями по разработке мероприятий, способствующих повышению урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов (В1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)).



				<p>экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции;  В3 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)  <b>владеть:</b> современными экологически безопасными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур;</p>	
		<p>(ПКС- 5); – способен разрабатывать приемы биологизации земельного участка с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды</p>	<p>ИД-1<sub>ПКС-5</sub>  Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений</p> <p>ИД-2<sub>ПКС-5</sub>  Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве</p>	<p>34 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  <b>знать:</b> элементы «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур;  У4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  <b>уметь:</b> разрабатывать биологизированную систему севооборотов с учетом системы удобрений;  В4 (ИД-1<sub>ПКС-5</sub>)  <b>владеть:</b> приемами биологизации в системе обработки почвы и защиты растений;  31 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  <b>знать:</b> виды биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям;  У1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  <b>уметь:</b> определять виды биопрепаратов и рассчитывать их дозы с целью</p>	

				<p>эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов;  В1 (ИД-2<sub>ПКС-5</sub>)  <b>владеть:</b> способами применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве</p>	
		<p>ПКС-9 – способ проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия в части экологических аспектов</p>	<p>ИД-3<sub>ПКС-9</sub>  Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур</p> <p>ИД-4<sub>ПКС-9</sub>  Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений</p>	<p>ЗЗ (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  <b>знать:</b> агроэкологические особенности и требования сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах ;  УЗ (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  <b>уметь:</b> определять степень пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур  ВЗ (ИД-3<sub>ПКС-9</sub>)  <b>владеть:</b> приемами определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий  З1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)  <b>знать:</b> факторы, лимитирующие урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений;  У1 (ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)  <b>уметь:</b> разрабатывать мероприятия по оптимизации факторов, лимитирующих</p>	

				<p>урожайность сельскохозяйственных культур; В1 (ИД-4ПКС-9) <b>владеть:</b> знаниями по разработке мероприятий, способствующих повышению урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов</p>	
--	--	--	--	--	--

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

Таблица 3.1 - Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине  
«Растениеводство»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Этапы формирования компетенции
1	Теоретические основы экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства	ИД-1 <sub>опк-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий	Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен	вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену	начальный
2	Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и агротехники	ИД-3 <sub>опк-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции	Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен	вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену	промежуточный
		ИД-1 <sub>пкс-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений	Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен	вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену	промежуточный
		ИД-2 <sub>пкс-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве	Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен	вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование	промежуточный

				(защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену	
	<p>ИД-3<sub>ПКС-9</sub>  Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур</p> <p>ИД-4<sub>ПКС-9</sub>  Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений</p>	<p>Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен</p> <p>Тест, защита лабораторных работ, выполнение курсовой работы, экзамен</p>	<p>вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену</p> <p>вопросы и задания к тестам, индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ), темы курсовых работ вопросы к экзамену</p>	<p>начальный</p> <p>промежуточный</p>	

- - вид 1 – начальный
- 2 – промежуточный
- 3 - конечный

#### 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности индикатора компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при разработке системы севооборотов и агротехнологий культур в зависимости от агрометеорологических условий	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при разработке системы севооборотов и агротехнологий культур в зависимости от агрометеорологических условий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при разработке системы севооборотов и агротехнологий культур в зависимости от агрометеорологических условий	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при разработке системы севооборотов и агротехнологий культур в зависимости от агрометеорологических условий
Наличие умений	При организации территории в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	При организации территории в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	При организации территории в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При организации территории в структуре пашни при экологическом обосновании агротехнологий продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания
Наличие навыков (владение опытом)	При организации территории при современных технологиях возделывания	Имеются минимальные навыки при организации территории при	Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами при	Продемонстрированы навыки без ошибок и недочетов при организации

	сельскохозяйственных культур не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	организации территории при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	территории при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач в области экологического обоснования агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач в области экологического обоснования агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач в области экологического обоснования агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач в области экологического обоснования агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий
ИД-3 опк-4 Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении физиологических процессов, происходящих в растительном организме и способов повышения качества растениеводческой продукции	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении физиологических процессов, происходящих в растительном организме и способов повышения качества растениеводческой продукции	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении физиологических процессов, происходящих в растительном организме и способов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении физиологических процессов, происходящих в растительном организме и способов повышения качества растениеводческой продукции

			повышения качества растениеводческой продукции	
Наличие умений	При обосновании использования экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции не продемонстрированы основные умения и имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме обосновано использование экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но с некоторыми недочетами обосновано использование экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания по обоснованию использования экологически безопасных приемов возделывания сельскохозяйственных культур для получения высококачественной продукции
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки при организации работ по современным экологически безопасным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур	Имеется минимальный набор навыков при организации работ по современным экологически безопасным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами при организации работ по современным экологически безопасным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы навыки без ошибок и недочетов при организации работ по современным экологически безопасным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по реализации современных экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур для получения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для реализации современных экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения качественной	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для реализации современных экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для реализации современных экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с целью получения

	качественной растениеводческой продукции	растениеводческой продукции	качественной растениеводческой продукции	качественной растениеводческой продукции
ИД-1 ПКС -5 Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении элементов «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении элементов «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении элементов «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении элементов «органической» технологии возделывания сельскохозяйственных культур
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения и имели место грубые ошибки при разработке биологизированной системы севооборотов с учетом системы удобрений	Продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при разработке биологизированной системы севооборотов с учетом системы удобрений	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при разработке биологизированной системы севооборотов с учетом системы удобрений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания при разработке биологизированной системы севооборотов с учетом системы удобрений
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки и имели место грубые ошибки по приемам биологизации в системе обработки почвы и защиты растений	Имеется минимальный набор навыков по приемам биологизации в системе обработки почвы и защиты растений	Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами по приемам биологизации в системе обработки почвы и защиты растений	Продемонстрированы навыки без ошибок и недочетов по приемам биологизации в системе обработки почвы и защиты растений
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для

	по разработке биологизированной системы обработки почвы, севооборотов, удобрений, защиты растений	практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительное обучение, по большинству практических задач по разработке биологизированной системы обработки почвы, севооборотов, удобрений, защиты растений	решения стандартных практических (профессиональных) задач по разработке биологизированной системы обработки почвы, севооборотов, удобрений, защиты растений	решения сложных практических (профессиональных) задач по разработке биологизированной системы обработки почвы, севооборотов, удобрений, защиты растений
<b>ИД-2 ПКС -5 Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве</b>				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении видов биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении видов биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении видов биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении видов биологических препаратов, активизирующих процессы роста и развития растений и повышающих адаптацию растительного организма к стрессовым условиям
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения и имели место грубые ошибки при определении видов биопрепаратов и расчетах их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов	Продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при определении видов биопрепаратов и расчетах их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при определении видов биопрепаратов и расчетах их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания при определении видов биопрепаратов и расчетах их дозы с целью эффективного действия на растения при различных способах использования препаратов

Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки и имели место грубые ошибки по способам применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве	Имеется минимальный набор навыков по способам применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве	Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами по способам применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве	Продемонстрированы навыки без ошибок и недочетов по способам применения значительного ассортимента биологических препаратов в растениеводстве
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по определению видов, способов применения биологических препаратов в растениеводстве	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительное обучение, по большинству практических задач по определению видов, способов применения биологических препаратов в растениеводстве	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по определению видов, способов применения биологических препаратов в растениеводстве	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по определению видов, способов применения биологических препаратов в растениеводстве
ИД-3 ПКС -9 Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении агроэкологических особенностей и требований сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении агроэкологических особенностей и требований сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении агроэкологических особенностей и требований сельскохозяйственных культур при	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении агроэкологических особенностей и требований сельскохозяйственных культур при их возделывании на различных почвах

			их возделывании на различных почвах	
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения и имели место грубые ошибки при определении степени пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при определении степени пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при определении степени пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания при определении степени пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки и имели место грубые ошибки по приемам определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий	Имеется минимальный набор навыков по приемам определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий	Продемонстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами по приемам определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий	Продемонстрированы навыки без ошибок и недочетов по приемам определения пригодности земель для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом агроэкологических условий
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по определению степени пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительное обучение, по большинству практических задач по определению степени пригодности земель	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по определению степени пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по определению степени пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных

	территории и требований сельскохозяйственных культур	для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур	культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур	культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур
ИД-4 ПКС -9 Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при изучении факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при изучении факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при изучении факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при изучении факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур в условиях экологических ограничений
Наличие умений	Не продемонстрированы основные умения и имели место грубые ошибки при разработке мероприятий по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме при разработке мероприятий по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при разработке мероприятий по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания при разработке мероприятий по оптимизации факторов, лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур
Наличие навыков (владение опытом)	Не продемонстрированы базовые навыки и имели место грубые ошибки по разработке мероприятий, способствующих повышению	Имеется минимальный набор навыков по по разработке мероприятий, способствующих повышению урожайности	Продemonстрированы базовые навыки с некоторыми недочетами по по разработке мероприятий, способствующих повышению	Продemonстрированы навыки без ошибок и недочетов по по разработке мероприятий, способствующих повышению

	урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов	сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов	урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов	урожайности сельскохозяйственных культур с учетом экологических ограничений и лимитирующих факторов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по разработке мероприятий оптимизирующих факторы, которые лимитируют урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительное обучение, по разработке мероприятий оптимизирующих факторы, которые лимитируют урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по разработке мероприятий оптимизирующих факторы, которые лимитируют урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по разработке мероприятий оптимизирующих факторы, которые лимитируют урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

## **5 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Растениеводство»**

### **5.1 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижения компетенций (ИД-1опк-4; ИД-3 опк-4; ИД-1пкс-5; ИД-2пкс-5; ИД-3пкс-9; ИД-4пкс-9)**

1. Исторический очерк растениеводства. Развитие агрономической науки.
2. Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
3. Экологическое районирование с.-х. культур. Классификация полевых культур по требованию биологии и использованию.
4. Экологические факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.
5. Значение нерегулируемых, частично регулируемых и регулируемых факторов в комплексе экологических условий.
6. Смешанные и совместные посевы.
7. Аллелопатия. Принципы подбора компонентов в смешанных и совместных посевах.
8. Биологические основы и задачи технологических приемов, возделывания полевых культур.
9. Экологическое, агротехническое и экономическое значение биологического азота.
10. Условия активного бобово-ризобияльного симбиоза.
11. Производство биологически чистой продукции растениеводства (свободной от радионуклидов, тяжелых металлов, избытка нитратов, пестицидов).
12. Предмет и задачи семеноведения.
13. Семена как посевной и посадочный материал. Основные жизненные функции семян.
14. Посевные качества семян. Методы определения.
15. Документы о посевных качествах семян. Правила арбитражного анализа семян.
16. Хранение и подготовка семян к посеву.
17. Полевая всхожесть семян. Экологические и агротехнические условия повышения полевой всхожести.
18. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами. Особенности уборки семенных посевов.
19. Значение зерновых хлебов в увеличении производства зерна.
20. Рост и развитие зерновых культур. Экологические факторы, нарушающие налив и созревание зерна.
21. Химический состав и качество зерна пшеницы.
22. Экологические условия закалки озимых культур.

23. Причины гибели озимых культур и меры их предотвращения.
24. Оценка перезимовки озимых зерновых хлебов.
25. Значение биолого-экологические особенности и агротехнология озимой пшеницы.
26. Значение. Экологические требования и агротехника озимой ржи.
27. Значение, биолого-экологические особенности и агротехнология тритикале.
28. Биолого-экологические особенности и агротехника яровой мягкой пшеницы.
29. Биолого-экологические особенности и агротехника твердой пшеницы.
30. Значение. Биолого-экологические особенности и агротехнология ярового ячменя.
31. Требования, предъявляемые к пивоваренному ячменю. Особенности агротехники пивоваренного ячменя.
32. Значение, биолого-экологические особенности и агротехника овса.
33. Просо. Значение, биолого-экологические особенности и технология возделывания.
34. Гречиха, технология возделывания. Причины неустойчивых урожаев гречихи и меры их предотвращения.
35. Горох. Биолого-экологические особенности и агротехнология.
36. Экологические требования, технология возделывания чечевицы.
37. Соя. Биолого-экологические особенности и агротехнология.
38. Кормовые бобы. Особенности биологии и агротехники.
39. Значение. Биолого-экологические особенности и агротехнология кукурузы на
40. Значение. Биолого-экологические особенности и агротехнология фабричной сахарной свеклы. Способы уборки.
41. Особенности выращивания и хранения маточной свеклы.
42. Биология сахарной свеклы. Агротехника семенников.
43. Значение, требование к экологическим факторам, агротехника кормовой свеклы.
44. Особенности биологии и агротехники кормовой моркови.
45. Картофель. Биолого-экологические особенности и агротехника.
46. Экологическая и вирусная теория вырождения картофеля.
47. Элементы экологических приемов при возделывании картофеля.
48. Экологическая, агротехническая и кормовая ценность многолетних бобовых трав.
49. Люцерна. Биолого-экологические особенности и агротехника на корм и семена.
50. Клевер. Биолого-экологические особенности, технология возделывания.
51. Козлятник восточный. Особенности биологии и агротехники на корм и семена.
52. Значение. Особенности биологии роста и развития многолетних мятликовых трав.

53. Возделывание многолетних мятликовых трав.
54. Заготовка кормов (сено, сенаж, ВТМ).
55. Значение однолетних трав. Промежуточные посевы.
56. Биолого-экологические особенности и агротехнология вики посевной на корм и семена.
57. Особенности биологии и технологии вики озимой.
58. Суданская трава. Особенности биологии и агротехники.
  
59. Биолого-экологические особенности и агротехника подсолнечника.
60. Значение, биология, технология возделывания рапса на корм и семена.
61. Значение, особенности биологии и агротехники озимого рыжика.
62. Особенности агротехники эфирномасличных культур.
63. Конопля. Биолого-экологические особенности. Технология возделывания.
64. Лен. Биолого-экологические особенности и агротехнология на волокно и семена.

Примечание: В экзаменационных билетах по два теоретических вопроса и один по расчёту: нормы высева семян, определения посевной годности семян, полевой всхожести, выживаемости и сохраняемости растений, биологического урожая

## 5.2 Примеры решения задач

**Задача 1.** Определить весовую норму высева яровой пшеницы, если на 1 га требуется посеять 5,5 млн. всхожих семян, масса 1000 семян 42 г, чистота семян 98%, всхожесть 92%.

Решение: Норма высева семян к килограммам ( $Hв$ ) рассчитывается по формуле

$$Hв = \frac{K \cdot m_{1000} \cdot 100}{ПГ}$$

где  $K$  – необходимое число всхожих семян, млн. шт. на 1 га;  $m_{1000}$  – масса 1000 семян, г;  $ПГ$  – посевная годность семян в процентах.

Посевную годность семян вычисляют по формуле,

$$ПГ = \frac{A \cdot B}{100}$$

где  $A$  – чистота семян, %;  $B$  – всхожесть семян, %.

Подставим числовые значения в формулы, получаем:

$$ПГ = \frac{98 \cdot 92}{100} = 90\%$$

$$Hв = \frac{5,5 \cdot 42 \cdot 100}{90} = 256,7 \text{ кг / га}$$

**Задача 2.** К уборке на 1 м<sup>2</sup> находится 300 растений яровой пшеницы, количество генеративных побегов – 390; среднее число зерен в колосе 30; масса 1000 зерен 38 г. Определить биологическую урожайность с 1 га.

Решение: Биологическая урожайность ( $У$  т/га) зерновых колосовых хлебов обычно определяется по формуле

$$У = \frac{A \cdot Б \cdot В \cdot Г}{1000}$$

где  $A$  – количество растений, млн. шт. /га;  $Б$  – продуктивная кустистость;  $В$  – среднее число зерен в колосе;  $Г$  – масса 1000 семян, г.

Если на 1 м<sup>2</sup> к уборке сохранилось 300 растений, то на 1 га будет 3000000 шт.

Продуктивную кустистость (число генеративных побегов 9стеблей с колосом (на одном растении) рассчитаем  $\frac{390}{300} = 1,3$ .

Подставляем числовые значения в формулу, получаем

$$У = \frac{3000000 \cdot 1,3 \cdot 30 \cdot 38}{1000} = 4,4 \text{ т/га}$$

**Задача 3.** Определить весовую норму высева семян кукурузы при широкорядном способе посева (70 см – ширина междурядий), если на 1 погонный метр рядка высевается 7 семян, масса 1000 семян 300 г, посевная годность 88%.

- 1) Определить количество погонных метров на 1 га (10000 м<sup>2</sup>)  
10000 м<sup>2</sup>:0,7 м (ширина междурядий)=14286 п.м.
- 2) Определить количество семян, высеваемых на 1 га:  
7x14286=100 000 шт. или 0,1 млн. шт.
- 3) Определяем весовую норму высева семян кукурузы:

$$Hв = \frac{K \cdot m_{1000} \cdot 100}{ПГ} = \frac{0,1 \cdot 300 \cdot 100}{88} = 34 \text{ кг/га.}$$

*Задача 4.* Определить расход клубней картофеля, т/га, если схема посадки 70х30 см (70 см – ширина междурядий, 30 см – интервал между клубнями в рядке), средняя масса посадочного клубня 60 г.

Решение: 1) Определить площадь питания одного растения:

$$0,7 \text{ м} \times 0,3 \text{ м} = 0,21 \text{ м}^2$$

2) Определить необходимое число клубней для высадки на 1 га:

$$1 \text{ га} = 10\,000 \text{ м}^2 : 0,21 \text{ м}^2 = 47619 \text{ шт.}$$

3) Определить потребность клубней картофеля в т/га:

$$60 \text{ г} = 0,060 \text{ кг} \times 47619 = 2857 \text{ кг} = 2,9 \text{ т/га}$$

*Задача 5.* Определить весовую норму высева семян сахарной свеклы, если на один метр рядка высевают 10 шт. односемянных плодов, масса 1000 семян 20 г.

Решение: Весовую норму высева семян сахарной свеклы  $Hв$  (кг/га) определяют по формуле:

$$Hв = \frac{K \cdot n \cdot m_{1000}}{1000},$$

где  $K$  – коэффициент, равный 22,2 при ширине междурядий 45 см,  $n$  – заданное число высева семян на 1 м рядка;  $m_{1000}$  – масса 1000 семян, г.

Подставляем числовые значения в формулу, получаем

$$Hв = \frac{22,2 \cdot 10 \cdot 20}{1000} = 4,4 \text{ кг/га.}$$

### 5.3 Экзаменационные билеты

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

**Факультет агрономический**  
**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**  
**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**  
**форма обучения – очная, заочная**

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Озимая пшеница. Значение, биолого-экологические особенности, агротехнология.
3. Определить весовую норму высева семян подсолнечника, если масса 1000 семян 80 г. На 1 га рекомендуется высевать 70 тыс. всхожих семян. Посевная годность семян – 83 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

**Факультет агрономический**  
**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**  
**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**  
**форма обучения – очная, заочная**

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Классификация факторов определяющих рост, развитие растений, урожай и его качество.
2. Значение, биолого-экологические особенности и агротехнология озимой ржи.
3. Определить весовую норму высева семян клевера одноукосного. Масса 1000 семян 1,72 г, чистота семян 94 %, лабораторная всхожесть 78 %, на 1 га рекомендуется высевать 5 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Отличия проса обыкновенного и головчатого. Подвиды проса обыкновенного.
2. Значение, биолого-экологические особенности, агротехника люцерны посевной.
3. Определить весовую норму высева овса, если масса 1000 семян 35 г, коэффициент высева 5 млн. шт./га, чистота семян 98 %, всхожесть 92 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Смешанные и совместные посевы. Явления аллелопатии в сообществах культурных видов.
2. Особенности биологии и агротехнология яровой пшеницы.
3. Определить весовую норму высева семян яровой пшеницы. Масса 1000 семян 40 г, всхожесть 90 %, чистота 98 %, на 1 га высевают 5,5 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Экологическое, агротехническое и экономическое значение биологического азота.
2. Значение, биолого-экологические особенности и агротехнология ярового ячменя.
3. Определить весовую норму высева семян ярового рапса. При рядовом способе посева высевают 4 млн. вхожих семян на 1 га. Масса 1000 семян 5 г. Чистота семян 96 %, всхожесть 90 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Принципы подбора компонентов в смешанных посевах.
2. Просо. Значение, особенности биологии, агротехнология.
3. Определить норму высева семян вики яровой, если масса 1000 семян 48 г, чистота семян 97 %, всхожесть 86 %. Коэффициент высева 2,5 млн. вхожих семян на гектар.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Отличие видов овса.
2. Гречиха. Особенности биологии и агротехнология. Причины неустойчивых урожаев гречихи и меры их предотвращения
3. Определить норму высева пивоваренного ячменя с массой 1000 зерен 45 г, чистота семян 92 %, всхожесть 96 %, на 1 га следует высевать 6 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Предмет и задачи семеноведения. Разнокачественность семян.
2. Особенности биологии и агротехника кормовых бобов.
3. Рассчитать весовую норму высева семян озимой пшеницы, если масса 1000 семян 45 г, на 1 га высевают 6 млн. всхожих семян, чистота семян 99 %, всхожесть 92 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический**

**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**

**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**

**форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Правила отбора средних проб.
2. Требования к экологическим факторам и агротехнология фабричной сахарной свеклы.
3. Рассчитать весовую норму высева семян горчицы сизой. Масса 1000 семян 4 г, чистота семян 98 %, всхожесть 85 %. При рядовом способе посева на 1 га высевают 2,5 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический**

**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**

**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**

**форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Посевные качества семян. Методы определения лабораторной всхожести и энергии прорастания семян.
2. Кукуруза. Биолого-экологические особенности, агротехнология.
3. Определить весовую норму высева семян гречихи при сплошном способе посева. Масса 1000 семян 20 г, на 1 га высевают 4 млн. всхожих семян. Чистота 97 %, лабораторная всхожесть 87 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Полевая всхожесть семян. Экологические и агротехнические условия повышения полевой всхожести.
2. Значение, биолого-экологические особенности и агротехнология вики посевной на корм и семена.
3. Определить норму высева семян гречихи при широкорядном способе посева, если масса 1000 зерен 24 г, чистота 98,5 %, лабораторная всхожесть 92 %. На 1 га высевают 3 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Отличие подвидов и групп ячменя.
2. Биолого-экологические особенности козлятника восточного. Агротехнология на корм и семена.
3. Определить весовую норму высева семян ржи, если масса 1000 семян 38 г. Семена имеют чистоту 98 %, всхожесть 90 %, на 1 га высевают 6 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Причины гибели озимых культур и меры их предотвращения.
2. Значение, биолого-экологические особенности и агротехнология гороха посевного.
3. Определить густоту посадки картофеля на 1 га, если ширина междурядий 70 см, а между клубнями в рядке интервал 30 см.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Экологические условия закаливания озимых культур.
2. Биолого-экологические особенности и агротехнология картофеля.
3. Определить весовую норму посева семян суданской травы. Масса 1000 семян 12 г, на 1 га высевают 5 млн. всхожих семян. Чистота семян 98 %, всхожесть 80 %.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Контроль и оценка перезимовки озимых зерновых хлебов.
2. Значение и агротехнология многолетних мятликовых трав (кострец безостый).
3. Рассчитать количественную норму высева семян кукурузы, если на 1 га перед уборкой размещено 75 тыс. растений.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Отличие твердой и мягкой пшеницы по колосу и зерну.
2. Подсолнечник. Биолого-экологические особенности, агротехнология.
3. Определить весовую норму высева семян вики озимой. Масса 1000 семян 28 г, чистота 94 %, всхожесть 80 %, на 1 га высевают 2 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический**

**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**

**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**

**форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Морфологическая характеристика кукурузы. Подвиды кукурузы.
2. Чечевица, особенности биологии и агротехники.
3. Определить весовую норму высева семян чечевицы. Масса 1000 семян 65 г, чистота семян 98 %, всхожесть 87 %, на 1 га высевают 2,5 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический**

**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**

**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**

**форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Морфо-биологические особенности хлебов I и II группы. Биологические формы зерновых культур.
2. Клевер. Особенности биологии и агротехнология на корм и семена.
3. Определить весовую норму высева семян тритикале. Масса 1000 семян 50 г, чистота 98 %, всхожесть 91%, на 1 га высевают 6 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Экологическая, агротехническая и кормовая ценность многолетних бобовых трав.
2. Значение ярового рапса и его технология возделывания на корм и семена.
3. Определить посевную норму высева семян сорго на зеленый корм. Чистота семян 98%, всхожесть – 80 %. На 1 га высевают 1 млн. всхожих семян. Масса 1000 семян 26г.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**

1. Условия активного бобово-ризобиального симбиоза.
2. Значение, биолого-экологические особенности, агротехника льна масличного.
3. Рассчитать весовую норму высева семян козлятника восточного на корм. Масса 1000 семян 7,5г, чистота семян 92%, лабораторная всхожесть 75%. На 1 га рекомендуется посеять 4,0 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1. Морфологические признаки и физические свойства семян.
2. Значение, биолого-экологические особенности, агротехнология суданской травы.
3. Рассчитать весовую норму высева семян конопли на зеленец, если чистота семян 98%, лабораторная всхожесть 80%, масса 1000 семян 18г. На 1 га рекомендуется посеять 4,0 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический  
Кафедра растениеводства и лесного хозяйства  
Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5  
форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1. Определение чистоты и массы 1000 семян.
2. Значение, биолого-экологические особенности, агротехнология тритикале.
3. Определить весовую норму высева семян льна масличного. Масса 1000 семян 5,0г, чистота 98%, лабораторная всхожесть – 85 %. На 1 га высевают 8,5 млн. всхожих семян.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ**

**Факультет агрономический**

**Кафедра растениеводства и лесного хозяйства**

**Дисциплина «Растениеводство» Курс 4/5**

**форма обучения – очная, заочная**

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

1. Подготовка семян к хранению и посеву.
2. Значение, биолого-экологические особенности, агротехника озимого рыжика.
3. Определить весовую норму высева семян сои на зерно с массой 1000 семян 160г. При рядовом посеве на 1 га рекомендуется высевать 0,8 млн. всхожих семян. Чистота семян 98%, лабораторная всхожесть 91%.

Составитель \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.А. Гущина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## 5.4 Вопросы для собеседования

### Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве
ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур
ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

*Растениеводство – интегрирующая наука агрономии (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)*

1. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства.
2. Дайте определение понятиям: онтогенез, вегетативный, вегетационный, генеративный периоды; урожай, урожайность.
3. Приведите примеры фитоценоза и агроценоза.
4. Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых факторов?

*Зерновые и зернобобовые культуры (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)*

1. Морфологические особенности растений хлебных злаков.
2. Экологический эффект времени возобновления весенней вегетации озимых
3. Фазы роста, этапы органогенеза и формирование элементов продуктивности зерновых и зернобобовых культур
4. Экологическое, агротехническое и экономическое значение

биологического азота

5. Принципы подбора компонентов в смешанных и совместных посевах

*Корнеплоды(ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>;  
ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)*

1. Биология. Требования к экологическим факторам брюквы и турнепса
2. Особенности агротехники брюквы и турнепса

*Кормовые травы(ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>;  
ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)*

1. Биолого-экологические особенности, агротехника донника
  2. Агротехника возделывания тимopheевки луговой
  3. Биология, технологические приемы возделывания вики мохнатой
- Эфирномасличные культуры
1. Особенности биологии и агротехники кориандра и аниса

## 5.5 Вопросы и задания теста

### Тесты по дисциплине «Растениеводство»

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве
ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур
ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

### Вопросы для текущего контроля знаний по оценке освоения индикатора

достижение компетенций (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>;  
ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)

Вопрос 1

К нерегулируемым факторам роста и развития растений относятся  
реакция почвенного раствора (рН)  
гумусированность почвы  
аэрация почвы  
сумма активных температур, сумма осадков\*

Вопрос 2

К регулируемым факторам роста и развития растений относятся  
интенсивность осадков  
скорость ветра

культура, сорт, рН почвы\*  
напряженность инсоляции по месяцам

### Вопрос 3

Объясните возможность совместного возделывания вики и овса  
однотипность строения корневой системы  
принадлежность к одному семейству  
одновременное прохождение фаз роста и развития\*  
одинаковой урожайностью

### Вопрос 4

Симбиотическая фиксация азота осуществляется за счет  
минерального азота  
энергии солнца, аккумулированной в процессе фотосинтеза\*  
суммы активных температур  
некорневых подкормок азотными удобрениями

### Вопрос 5

Фактор, не оказывающий влияния на условия активного бобово - ризобиального симбиоза

влажность, кислотность, аэрация почвы  
специфичность, вирулентность, активность штамма ризобий  
сорт\*  
условия питания

### Вопрос 6

Факторы, способствующие накоплению нитратов в продукции растениеводства  
максимальное использование минерального азота\*  
использование бобовых сидератов  
оптимизация влагообеспеченности в течение вегетации  
оптимальное обеспечение почв подвижными формами микроэлементов

### Вопрос 7

Не снижают поступление тяжелых металлов в растения  
подбор культур, минимально потребляющих тяжелые металлы  
калийные удобрения в повышенных нормах  
известкование кислых почв  
внедрение нового сорта культуры\*

### Вопрос 8

Усвоение растениями радионуклидов стимулирует  
внесение азотных удобрений в средних и повышенных нормах\*  
применение природных минеральных сорбентов  
известкование кислых почв  
внесение калийных удобрений

### Вопрос 9

Тип плода у семейства мятликовые (Poaceae)  
многосемянный боб  
зерновка голая (пленчатая)\*  
семянка  
орешек

Вопрос 10

Тип плода у семейства бобовые (Fabaceae)

двусемянка

боб\*

стручок

соплодие (клубочек)

Вопрос 11

Тип плода у семейства гречишные (Polygonaceae)

семянка

коробочка

ложная ягода

трехгранный орешек\*

Вопрос 12

Тип плода у кормовой свеклы

орешек

соплодие (клубочек)\*

коробочка

зерновка пленчатая

Вопрос 13

Образование зерна включает следующие этапы

формирование, налив, созревание\*

набухание семян, прорастание, рост и развитие растений

молочная спелость, восковая спелость, полная спелость

углеводистое состояние, белковая (уборочная спелость), полная спелость семян

Вопрос 14

Фаза спелости и влажность зерна, при которой начинают отдельную уборку

начало восковой спелости (40-36%)

восковая спелость (24 - 21%)

середина восковой спелости (35-25%)\*

полная спелость (18 - 17%)

Вопрос 15

Показатель, который не учитывают при расчете биологического урожая

число зерен в колосе

число колосков в колосе\*

масса 1000 семян

число растений к уборке

Вопрос 16

Протравливание семян с использованием пленкообразователей называется

дражирование

инкрустация\*

инокуляция

стратификация

Вопрос 17

Биологические формы, которые имеют хлеба II группы

озимые

озимые и яровые

яровые\*

двуручки

Вопрос 18

Количество корешков, которыми прорастают хлеба II группы

1\*

5

3

8

Вопрос 19

Первая фаза закалки у озимых культур проходит осенью при интенсивном освещении и

среднесуточной температуре  $0...+1^{\circ}\text{C}$

дневной температуре  $+8...+10^{\circ}\text{C}$  и ночью около  $0^{\circ}\text{C}^*$

температуре воздуха днем  $+12...15^{\circ}\text{C}$ , ночью  $+3...-5^{\circ}\text{C}$

среднесуточной температуре  $+15...+18^{\circ}\text{C}$

Вопрос 20

Вторая фаза закалки у озимых культур проходит при среднесуточной температуре

$-1...+5^{\circ}\text{C}$

$+5...8^{\circ}\text{C}$

$0...-5^{\circ}\text{C}^*$

$-2...-6^{\circ}\text{C}$

Вопрос 21

Кустится преимущественно осенью

озимая пшеница

озимый ячмень

озимая рожь\*

озимая тритикале

Вопрос 22

Критический период по отношению к влаге у озимой пшеницы

кущение-выход в трубку

всходы-кущение

выход в трубку-колошение\*

цветение-формирование зерна

Вопрос 23

Озимая тритикале – это

гибрид кукурузы с рожью

гибрид озимой пшеницы с рожью\*

гибрид озимой пшеницы с яровой пшеницей

гибрид озимой ржи с яровой пшеницей

Вопрос 24

Наибольшая потребность озимой пшеницы в азоте отмечается в период  
кущение - выход в трубку  
колошение – цветение  
выход в трубку - колошение\*  
цветение - созревание семян

Вопрос 25

К хлебам 1-й группы относится  
тритикале\*  
просо  
кукуруза  
рис

Вопрос 26

Из перечисленных культур к группе ранних яровых относится  
гречиха  
просо  
кукуруза  
овес\*

Вопрос 27

Из перечисленных культур группы яровые зерновые самая засухоустойчивая  
овес  
вика яровая  
яровая пшеница  
ячмень\*

Вопрос 28

Особенностью биологии яровой пшеницы является  
слабое развитие корневой системы и пониженная усвояющая способность\*  
устойчивость к почвенной и воздушной засухе  
устойчивость к избыточному увлажнению почвы  
устойчивость к повышенной засоленности и кислотности почвы

Вопрос 29

Лучшие предшественники яровой твердой пшеницы  
озимые культуры  
чистые пары или пласт многолетних бобовых трав\*  
кукуруза  
картофель

Вопрос 30

Наиболее распространенным видом пшеницы в нашей зоне является мягкая, у кото-  
рой  
плотный колос с длинными параллельными остями  
колос рыхлый, лицевая сторона колоса шире боковой\*  
зерно вытянутое со слабо выраженным хохолком, в изломе стекловидное  
соломина под колосом выполненная

Вопрос 31

Подвид ячменя, который особенно ценится в пивоварении  
двурядный\*  
промежуточный  
шестирядный  
четырёхрядный

Вопрос 32

Пивоваренный ячмень убирают в фазе  
середины восковой спелости  
восковой спелости  
полной спелости\*  
начала восковой спелости

Вопрос 33

Пивоваренные сорта ячменя характеризуются  
повышенным содержанием белка (более 14%)  
повышенной пленчатостью (более 12%)  
высокой энергией прорастания (более 95%)\*  
пониженным содержанием углеводов

Вопрос 34

Пивоваренный ячмень размещают после  
озимых зерновых  
яровой пшеницы  
зернобобовых  
пропашных культур\*

Вопрос 35

Овес убирают при созревании зерна  
во всей метелке  
только в верхней части метелки  
только в нижней части метелки  
в верхней части до полной спелости, а в средней до восковой\*

Вопрос 36

У основания листовой пластинки отсутствуют ушки у  
ячменя  
пшеницы  
овса\*  
ржи

Вопрос 37

Дикий овес (овсюг) отличается от культурного овса  
наличием остевидных заострений  
наличием подковки у основания зерна и закрученной остью\*  
наличием спирально скрученной ости  
скошенным основанием зерна

Вопрос 39

Роль санитарной культуры выполняет  
пшеница  
ячмень  
овес\*  
просо

Вопрос 40

Тип соцветия у проса  
ложный колос  
колос  
метелка\*  
корзинка

Вопрос 41

Созревание семян в метелке проса происходит  
одновременно по всей метелке  
от середины распространяется вверх и вниз по метелке  
с нижней части распространяется вверх  
сверху вниз и от периферии к центру\*

Вопрос 42

Посев проса проводят при температуре почвы на глубине заделки семян  
+1...+2°C-  
+12...+15°C\*  
+6...+8°C-  
+20...+25°C

Вопрос 43

Объясните сложность получения семян кукурузы в регионе  
отсутствие необходимых типов почв  
дефицит активных температур\*  
профицит влаги  
отсутствие высококачественных семян

повышенным иммунитетом  
интенсивным цветением  
более высокой урожайностью\*

Вопрос 44

При возделывании раннеспелых гибридов кукурузы по зерновой технологии оптимальная густота растений к уборке составляет  
50...55 тыс. шт/га  
80...85 тыс. шт./га\*  
56...64 тыс. шт/га  
61...63 тыс. шт/га

Вопрос 45

К посеву кукурузы приступают при устойчивом прогревании посевного слоя почвы до температуры

- 1...2°C
- 7...9°C
- 3...6°C
- 10...12°C\*

Вопрос 46

Основной способ посева кукурузы широкорядный с междурядьями

- 45 см
- 70 см\*
- 60 см
- 90 см

Вопрос 47

Совместное возделывание кукурузы на силос с бобовыми компонентами способствует

- увеличению урожайности
- сокращению продолжительности вегетационного периода
- повышению белковости кормов\*
- исключению необходимости вегетационных поливов

Вопрос 48

Количество листьев кукурузы, при которых выходит точка роста

- 1...2
- 3...4
- 2...3
- 5...6\*

Вопрос 49

Особенности созревания плодов у гречихи

- созревают одновременно в течение 3...5 дней, не осыпаются
- созревают в течение 10...15 дней, частично осыпаются
- созревают в течение 20...25 дней, не осыпаются
- созревают в течение 25...30 дней, легко осыпаются\*

Вопрос 50

С целью получения высокого урожая требуется обязательное пчелоопыление для

- гороха
- гречихи\*
- проса
- сахарной свеклы

Вопрос 51

Сельскохозяйственная культура, для которой характерен диморфизм цветков  
подсолнечник  
гречиха\*  
горох  
соя

Вопрос 52

Лучшие предшественники гречихи  
озимые, зерновые бобовые\*  
просо, сорго  
ранние яровые  
подсолнечник

Вопрос 53

Семена гречихи заделывают во влажную почву на глубину  
2,5...3,0 см  
4,0...6,0 см\*  
3,5...4,0 см  
6,0...7,0 см

Вопрос 54

При переносе пыльцы с длинных тычинок на длинные пестики и с коротких тычинок на короткие пестики происходит опыление  
однотипное или лигитимное\*  
гидрофильное  
зоофильное  
анемофильное

Вопрос 55

К обмолоту валков гречихи приступают при влажности зерна  
15...20%  
14...18%\*  
16...17%  
10...12%

Вопрос 56

Строение листьев гороха  
тройчатые  
парноперистые\*  
непарноперистые  
пальчатые

Вопрос 57

В посевах продовольственного гороха растения пелюшки отличаются  
зелеными всходами  
зелеными прилистниками  
красно-фиолетовыми цветками\*  
соломенно-желтой окраской бобов

Вопрос 58

Культура, которая выносит семядоли на поверхность почвы

горох

бобы кормовые

соя\*

чечевица

Вопрос 59

Фаза, которая не отмечается у зерновых бобовых

всходы

ветвление стебля

кущение\*

бутонизация

Вопрос 60

При возделывании зерновых бобовых инокуляцию семян проводят

за 7...10 дней до посева

в день посева\*

за 30...45 дней до посева

за 3...5 дней до посева

Вопрос 61

Горох в севообороте возвращают на прежнее место через

6 лет\*

7 лет

4 года

9 лет

Вопрос 62

Хорошими предшественниками для гороха являются

подсолнечник

люцерна

яровые зерновые, пропашные (свекла, картофель)\*

козлятник восточный

Вопрос 63

Количество влаги, необходимое для набухания и прорастания семян гороха (воды от массы семян)

60...80%

100...120%\*

80...100%

120...140%

Вопрос 64

Для предпосевной инокуляции семян гороха применяют бактериальные препараты

ризоагрин

мизорин

агрофил

ризоторфин\*

Вопрос 65

В симбиотической фиксации азота воздуха при возделывании зерновых бобовых принимает участие

- растение
- растение и клубеньковые бактерии\*
- клубеньковые бактерии
- ризоторфин

Вопрос 66

Зерновые бобовые культуры возделывают с целью

- получения большого количества корневых и пожнивных остатков
- получения семян с высоким содержанием белка\*
- получения высоких урожаев зеленой массы
- обеспечения почвы фосфором

Вопрос 67

Рекомендуемая норма высева семян гороха в Пензенской области

- 0,6...0,8, млн. шт./га
- 0,5...0,7, млн. шт./га
- 1,2...1,4, млн. шт./га\*
- 0,2...0,4, млн. шт./га

Вопрос 68

Скашивание гороха в валки проводят при побурении (побелении) бобов

- 45...55%
- 85...90%
- 60...75%\*
- 95...100%

Вопрос 69

Признак семян чечевицы, портящий их товарную ценность

- плоская округлая форма
- коричневая или бурая окраска \*
- острый семяшов
- диаметр 6...9 мм

Вопрос 70

Трудноотделимый специализированный засоритель в посевах чечевицы

- вика мохнатая
- вика яровая
- вика плоскосемянная\*
- фасоль остролистная

Вопрос 71

Главное преимущество чины перед горохом

- культура раннего сева
- не требовательна к плодородию почвы
- засухоустойчива
- не повреждается брухусом\*

Вопрос 72

Морфологический признак, который позволил дать нуту второе название  
стебель, покрытый железистыми волосками  
одиночные пазушные цветки  
вздутые, густоопушенные бобы  
округло-угловатые семена, с выдающимся носиком (похожи на голову барана)\*

Вопрос 73

Крупность семян кормовых бобов, выращиваемых в Пензенской области  
мелкосемянные\*  
крупносемянные  
среднесемянные  
очень крупные

Вопрос 74

Цветение и созревание плодов у кормовых бобов происходит  
снизу вверх по стеблю\*  
от центра вверх и вниз  
сверху вниз по стеблю  
сверху и снизу к центру

Вопрос 75

Для ускорения созревания семян бобов перед уборкой целесообразно проводить  
сеникацию  
дефолиацию  
десикацию\*  
чеканку

Вопрос 76

Вегетационный период кормовых бобов мелкосемянной формы  
95...105 дней  
105...140 дней\*  
110...140 дней  
115...160 дней

Вопрос 77

Признаками созревания сои следует считать  
пожелтение и опадение листьев, побурение стеблей и бобов\*  
побурение бобов среднего яруса (у 50% бобов)  
побурение 40% нижних бобов  
пожелтение 1/3 нижних листьев

Вопрос 78

Высота скашивания сои связана с толщиной стебля  
слабой корневой системой  
особенностью прикрепления нижнего боба к стеблю\*  
растрескиваемостью бобов

Вопрос 79

С биологической точки зрения клубень –  
корневая система растения

утолщенный корень с запасными питательными веществами  
видоизмененный стебель\*  
сочный стеблеплод

Вопрос 80

Глазки на клубне картофеля располагаются в основном  
равномерно по всей поверхности клубня  
в пуповинной части клубня  
в верхушечной части клубня\*  
в средней части клубня

Вопрос 81

Плод растения картофеля  
клубень  
корнеплод  
двугнездная ягода\*  
орешек

Вопрос 82

Дыхание клубней и испарение влаги происходят через  
устьица  
глазки  
чечевички\*  
пуповину

Вопрос 83

Клубни картофеля приобретают сладкий вкус при хранении их в условиях  
комнатной температуры  
низких положительных температур\*  
низких отрицательных температур  
высоких положительных температур

Вопрос 84

Начало формирования клубней происходит в фазу  
всходов  
цветения  
бутонизации\*  
отмирания ботвы

Вопрос 85

Критическим периодом для картофеля по влагообеспеченности является  
всходы  
начало цветения\*  
бутонизация  
начало отмирания ботвы

Вопрос 86

Во время прорастания картофель в значительной степени использует  
элементы питания из почвы

пластические вещества материнского клубня\*  
макроэлементы, внесенные с удобрениями  
атмосферный азот

Вопрос 87

Израстание, то есть образование столонов от молодых клубней, происходит при температуре почвы

2...5°C

20...25°C\*

6...14°C

25...29°C

Вопрос 88

В клубнях картофеля, находящихся на свету образуется  
антоциан  
цикутотоксин  
соланин\*  
федрин

Вопрос 89

Густота посадки стандартных клубней на семенных участках

45...50 тыс.шт/га

60...65 тыс.шт/га\*

50...55 тыс.шт/га

70...75 тыс.шт/га

Вопрос 90

В клубнях картофеля желтомякотных сортов в большом количестве содержится  
крахмал  
белок  
каротин\*  
витамин С

Вопрос 91

Сахарная свекла относится к семейству

губоцветные

маревые\*

яснотковые

лилейные

Вопрос 92

Часть корнеплода, формирующая розетку черешковых листьев называется

шейка

хвостик

головка\*

собственно корень

Вопрос 93

Ограничивающим фактором скармливания животным листьев сахарной свеклы является

низкая переваримость  
наличие солей щавелевой кислоты\*  
низкая питательная ценность  
наличие пектиновых веществ

Вопрос 94

Ранний посев сахарной свеклы в холодную затяжную весну приводит к появлению «упрямцев»  
закручиванию корнеплодов по спирали  
проявлению цветущности\*  
образованию дуплистости корнеплода

Вопрос 95

Недостаток бора как элемента питания вызывает гниль сердечка\*  
хлороз  
желтуху  
церкоспороз

Вопрос 96

При выращивании корнеплодов сахарной свеклы оптимальная плотность почвы в течение всей вегетации

0,7...0,8 г/см<sup>3</sup>

1,2...1,3 г/см<sup>3</sup>

0,9...1,1 г/см<sup>3</sup>\*

1,4...1,5 г/см<sup>3</sup>

Вопрос 97

За посевную единицу семян свеклы при ширине междурядий 45 см и посеве на 1 м рядка 10 плодов принято считать

222 тыс.шт./га\*

100 тыс.шт./га

180 тыс. шт./га

150 тыс.шт./га

Вопрос 98

Для снижения проявления болезней, вредителей и сорняков сахарную свеклу рекомендуется возвращать на прежнее место не ранее чем через

3 года\*

1 год

2 года

5 лет

Вопрос 99

Наивысшая сахаристость и доброкачественность корнеплодов сахарной свеклы отмечается в период

физиологической спелости  
ботанической спелости  
технической спелости\*  
биологической спелости

Вопрос 100

Густота стояния маточной свеклы к уборке должна быть

120...130 тыс.шт./га\*

160...180 тыс.шт./га

140...160 тыс.шт./га

70...90 тыс.шт./га

Вопрос 101

Оптимальная масса посадочного корнеплода маточной свеклы для Поволжского ре-  
гиона

100...120 г

250...300 г

150...200 г

350...375 г\*

Вопрос 102

«Упрямы» среди высадков сахарной свеклы не появляются  
при температуре хранения корнеплодов более 5°C

под воздействием повышенных температур во время ранней уборки

вследствие осеннего и весеннего подсыхания маточных корнеплодов

при температуре хранения корнеплодов в кагатах 2...3°C\*

Вопрос 103

К уборке семенников сахарной свеклы приступают при наличии мучнистого перис-  
перма семени и при побурении клубочков

40...50%\*

70...85%

55...65%

90...100%

Вопрос 104

Подсолнечник относится к семейству

маревые

мятликовые

астровые\*

сельдерейные

Вопрос 105

Соцветие посевного подсолнечника

многоцветковая головка

раскидистая метелка

завиток

многоцветковая корзинка\*

Вопрос 106

Растения подсолнечника особенно страдают от недостатка влаги в почве в период  
прорастание-появление всходов

образование корзинки – конец цветения\*

появление всходов – бутонизация  
полное созревание семян

Вопрос 107

Подсолнечник является степным экотипом, отличается также высокой холодостойкостью и экологической пластичностью, прорастание семян во влажной почве начинается при температуре

- 1...2°C
- 0...1°C
- 4...6°C\*
- 3...4°C

Вопрос 108

Посевы подсолнечника в севообороте размещают после  
кукурузы на силос\*  
суданской травы  
сахарной свеклы  
рапса

Вопрос 109

Посев подсолнечника проводят пневматическими сеялками точного высева с междурядьями

- 70 см\*
- 45 см
- 90 см
- 15 см

Вопрос 110

Для посева используют семена сортов и гибридов подсолнечника  
дражированные  
калиброванные\*  
стратифицированные  
скарифицированные

Вопрос 111

Мелкосемянные гибриды подсолнечника высевают во влажную почву на глубину

- 6...8 см
- 4...5 см\*
- 8...10 см
- 2...3

Вопрос 112

Для посева используют семена сортов подсолнечника с массой 1000 штук

- 110...120 г
- 80...100 г\*
- 65...75 г
- 50...60 г

Вопрос 113

Уборку подсолнечника комбайнами следует начинать при  
желтой спелости - влажность семян 30...40%  
бурой спелости - влажность семян 12...14%\*  
при полной спелости - влажность семян 10...12%

при побурении 70...80% корзинок - влажность семян 20...25 %

Вопрос 114

Лен культурный относится к семейству

астровые

льновые \*

капустные

коноплевые

Вопрос 115

Евразийский подвид культурного льна делится на несколько групп разновидностей, из которых наибольшее значение как прядильная культура имеет

кудряш

межеумок

крупносемянный

долгунец\*

Вопрос 116

Лен возделывают с целью получения растительных волокон, которые образуются

на семенах

в стеблях\*

в листьях

в соцветиях

Вопрос 117

Волокно льна обладает наилучшими качествами в фазу спелости

зеленая

ранняя желтая\*

желтая

полная

Вопрос 118

Полегание растений и плохое качество волокна вызывает избыток

Азота\*

фосфора

калия

кальция

Вопрос 119

Лен на волокно сеют

узкорядно\*

рядовым способом

широкорядно

ленточным способом

Вопрос 120

Семеноводческие посевы льна убирают в период

зеленой спелости

ранней желтой спелости

желтой спелости\*

полной спелости

Вопрос 121

В центральной полосе России для производства льняного масла выращивают  
долгунец  
кудряш\*  
межеумок  
стелющийся

Вопрос 122

Растения конопли несущие женские цветки называют  
посконь  
дерганец  
замашка  
матерка\*

Вопрос 123

Плод посевной конопли  
шаровидная мелкая коробочка  
мелкая семянка с одним семенем  
удлиненная ребристая цилиндрическая коробочка с заостренной вершиной  
двустворчатый орешек округло яйцевидной формы\*

Вопрос 124

Длинное волокно конопли называют  
суволока  
пенька\*  
костра  
пакля

Вопрос 125

В стебле конопли пучки волокон размещаются в  
сердцевине  
кутикуле  
древесине  
коре\*

Вопрос 126

Треста конопляная - это  
сухие стебли семенных и зеленцовых посевов  
промытые стебли поскони и матерки  
сырые стебли конопли  
стебли, в которых свободно отделяется волокно\*

Вопрос 127

Способность растений отрастать после скашивания (стравливания) называется  
регенерация  
поёмность  
детерминация  
отавность\*

Вопрос 128

Важная биологическая особенность бобовых трав состоит в том, что они

активизируют микрофлору почвы  
усиливают минерализацию органического вещества  
фиксируют азот воздуха \*  
снижают плодородие почвы

Вопрос 129

Оптимальным сроком скашивания многолетних бобовых трав является фаза  
начало бутанизации  
начало цветения\*  
ветвления  
начало образование плодов

Вопрос 130

Последний укос многолетних трав следует проводить до наступления устойчивых  
холодов за  
35...40 дней \*  
20...25 дней  
50...55 дней  
10...15 дней

Вопрос 131

Стратификация – это  
замачивание и проращивание семян  
воздействие на семена низкими положительными температурами во влажном песке  
или опилках\*  
сортировки и протравливание семян  
нарушение оболочки

Вопрос 132

К растениям, не вызывающих у животных тимпаниии относится  
клевер луговой  
донник белый  
козлятник восточный\*  
люцерна посевная

Вопрос 133

К бобовым травам с тройчатым типом листа относят  
клевер луговой\*  
горошек мышиный  
чина луговая  
козлятник восточный

Вопрос 134

Тип соцветия козлятника восточного  
головка  
кисть\*  
зонтик  
щиток

Вопрос 135

Отличить клевер луговой от клевера гибридного можно по вегетативным признакам

Листочки зазубрены по всему краю  
Листочки зазубрены по верхней части  
На листочках белое треугольное пятнышко\*  
Черешки с яркой антоциановой окраской

Вопрос 136

Часть корня, в которой закладываются почки и образуются новые стебли, называется

коронка\*  
стеблекорень  
половка  
шейка

Вопрос 137

Для получения равномерных всходов козлятника восточного семена перед посевом необходимо

скарифицировать\*  
замачивать  
стратифицировать  
барбатировать

Вопрос 138

К мятликовым с корневищным типом кущения относятся тимофеевка луговая, пырей бескорневищный овсяница луговая, житняк гребневидный кострец безостый, бекмания обыкновенная\* райграс пастбищный, ежа сборная

Вопрос 139

Растения с рыхлокустовым типом кущения лисохвост луговой щучка дернистая тимофеевка луговая\* мятлик луговой

Вопрос 140

Типом соцветия костреца безостого является метелка\* султан колос ложный колос

## 5.6 Вопросы для индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)

Коды контролируемых индикаторов достижения компетенций

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве
ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур
ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

Данный материал приводится после каждой лабораторной работы в учебном пособии: Гущина, В.А. Растениеводство: учебное пособие к лабораторным занятиям / В.А. Гущина, Е.В. Жеряков, П.Г. Аленин. – Пенза: РИО ПГАУ, 2020.- 286 с. (URL: <https://rucont.ru/efd/735215>)

## 5.7 Перечень заданий для выполнения курсовой работы

ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Выполняет экологическое обоснование агрометеорологических условий, соотношения угодий, структуры пашни, организации территории, системы севооборотов и агротехнологий
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Реализует современные экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения качественной растениеводческой продукции
ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> Разрабатывает биологизированные системы обработки почвы, севооборотов, удобрения, защиты растений
ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> Определяет виды, способы и применения биологических препаратов в растениеводстве
ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> Определяет степень пригодности земель для возделывания конкретных сельскохозяйственных культур исходя из агроэкологических условий территории и требований сельскохозяйственных культур
ИД-4 <sub>ПКС-9</sub> Разрабатывает мероприятия оптимизации факторов лимитирующих урожайность сельскохозяйственных культур, с учетом экологических ограничений

### Темы курсовых работ(ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>)

1. Биолого-экологические особенности и агротехнология озимой пшеницы.
2. Биолого-экологические особенности и агротехнология озимой ржи.
3. Биолого-экологические особенности и агротехнология тритикале.
4. Биолого-экологические особенности и агротехнология мягкой яровой пшеницы.
5. Биолого-экологические особенности и агротехнология твердой пшеницы.
6. Биолого-экологические особенности и агротехнология фуражного ярового ячменя.
7. Биолого-экологические особенности и агротехнология пивоваренного ячменя.
8. Биолого-экологические особенности и агротехнология овса.
9. Биолого-экологические особенности и агротехнология проса.
10. Биолого-экологические особенности и агротехнология кукурузы на силос.
11. Биолого-экологические особенности и агротехнология гречихи.
12. Биолого-экологические особенности и агротехнология гороха

посевного.

13. Биолого-экологические особенности и агротехнология чечевицы.
14. Биолого-экологические особенности и агротехнология сои.
15. Биолого-экологические особенности и агротехнология кормовых бобов на зерно и корм.
16. Биолого-экологические особенности и агротехнология фабричной сахарной свеклы.
17. Биолого-экологические особенности и агротехнология маточной свеклы.
18. Биолого-экологические особенности и агротехнология кормовой свеклы.
19. Биолого-экологические особенности и агротехнология моркови.
20. Биолого-экологические особенности и агротехнология картофеля.
21. Биолого-экологические особенности и агротехнология люцерны на корм и семена.
22. Биолого-экологические особенности и агротехнология клевера на корм и семена.
23. Биолого-экологические особенности и агротехнология козлятника восточного на корм и семена.
24. Биолого-экологические особенности и агротехнология эспарцета на корм и семена.
25. Биолого-экологические особенности и агротехнология костра безостого на корм и семена.
26. Биолого-экологические особенности и агротехнология тимофеевка на корм и семена.
27. Биолого-экологические особенности и агротехнология овсяницы луговой на корм и семена.
28. Биолого-экологические особенности и агротехнология вики яровой на корм и семена.
29. Биолого-экологические особенности и агротехнология суданской травы.
30. Биолого-экологические особенности и агротехнология подсолнечника.
31. Биолого-экологические особенности и агротехнология ярового рапса на корм и семена.
32. Биолого-экологические особенности и агротехнология конопли.
33. Биолого-экологические особенности и агротехнология льна.

## 6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенций (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>) по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование (защита лабораторных работ);
- курсовая работа;
- экзамен.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- экзамен.

## **6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования**

Студенты получают тестовые задания с одним верным ответом из четырех предложенных.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

## **6.2 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме индивидуального собеседования (защита лабораторных работ)**

Собеседование, как средство текущего контроля успеваемости, организуется преподавателем, как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по контрольным вопросам, приведенным в методическом указании по выполнению лабораторных работ.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, ключевым понятиям. Проводится собеседование, как правило, после завершения определенного цикла работ (указанного в рабочей программе дисциплины по определенным темам). Продолжительность собеседования – 5...10 мин. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся, теоретического материала и его готовность к решению практических заданий.

При собеседовании преподаватель может использовать любые методические материалы по тематике работы: схемы, плакаты, планшеты, стенды.

Студент при ответе на задаваемые преподавателем вопросы может свободно пользоваться самостоятельно домашними заданиями, оформленными в тетради для лабораторных работ.

В случае использования обучающимся во время собеседования не разрешенных пособий, попытки общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированных перемещений и т.п. преподаватель отстраняет обучающегося от собеседования. При этом оценка не выставляется, а обучающемуся предоставляется возможность пройти повторное собеседование в иное время, предусмотренное графиком консультаций, размещенным на информационном стенде кафедры.

Результаты собеседования оцениваются оценками «Зачтено» или «Не зачтено».

«Зачтено» – в случае, если обучающийся свободно владеет терминологией и теоретическими знаниями по теме лабораторной работы, уверенно объясняет методику, и (или) уверенно отвечает на более чем 50 % заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

«Не зачтено» – в случае, если обучающийся демонстрирует значительные затруднения или недостаточный уровень знаний терминологии и теоретических знаний по теме лабораторной работы, не может объяснить методику и порядок выполненных расчетов, и (или) не может ответить на более чем 50 % заданных ему контрольных вопросов по теме работы.

Оценки выставляются преподавателем в журнал, закрепляются его подписью и служат основанием для последующего допуска обучающегося до экзамена.

### **6.3 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме собеседования**

*Собеседование* как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование как форма устного опроса, как правило, проводится в начале практического занятия по определенной теме. Продолжительность собеседования – 10-15 мин. Вопросы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;

– не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;

– полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования на практическом занятии предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

– по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее практикой;

– указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

*Критерии оценки за собеседование:* оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

*Таблица 6.1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования*

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ;	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)

	при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	не сформирована компетенция

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.2 – Шкала оценивания с учетом, контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	не сформирована компетенция
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	-

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

#### **6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме типовых задач, разноуровневых задач и заданий, анализа конкретных ситуаций**

**Разноуровневые задачи и задания, анализ конкретных ситуаций** являются традиционными средствами текущего контроля и оценки сформированности умений и навыков по компетенциям. Выполнение обучающимися заданий данного вида позволяют преподавателю оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; умения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Решение задач и анализ конкретных ситуаций студентами осуществляется на лабораторных занятиях или в процессе самостоятельной работы в виде домашних заданий. К решению задач следует приступать после проведения собеседования с обучающимися, в ходе которого преподаватель выясняет уровень теоретических знаний студентов и их готовность применять полученные знания на практике.

Решение разноуровневых задач и заданий, анализ конкретных ситуаций направлено на приобретение и отработку умений и навыков решения профессиональных задач и формирование компетенции ПКС – 5, ПКС – 9.

В обязанности преподавателя входит оказание методической помощи и консультирование обучающихся.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при оценке разноуровневых задач и заданий во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка **«отлично»** выставляется при правильно решенной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении.

Оценка **«хорошо»** выставляется при правильно решенной задаче, при наличии в ходе решения исправлений и незначительных помарок.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если после проверки в работе будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом 2.

Во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при оценке анализа конкретных ситуаций во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка **«отлично»** выставляется если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизировано и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание задания и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном выполнении задания выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в практической ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не выполнено задание;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Показатели для оценки разноуровневых задач и заданий, анализа конкретных ситуаций в привязке к компетенциям и шкале оценивания приведены в нижеследующей таблице:

*Таблица 6.4.1 - Пример интегрированной шкалы*

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает на дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала; подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	Обучающийся показывает полное знание программного материала; дает полные ответы на дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)

	испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой на минимально допустимом уровне		
2	Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом; не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	не сформирована компетенция

\* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

*Таблица 4. 2 – Шкала оценивания с учетом контролируемых компетенций*

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ;	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)

	ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	
2	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	не сформирована компетенция
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ; ИД-1 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-2 <sub>ПКС-5</sub> ; ИД-3 <sub>ПКС-9</sub> ; ИД-4 <sub>ПКС-9</sub>	-

### 6.5 Процедура и критерии оценивания курсовой работы

В курсовой работе, в соответствии с биологией культуры, ее требованиями к экологическим факторам рассчитываются: планируемая урожайность по приходу ФАР и влагообеспеченности; потребность в удобрениях; разрабатывается адаптивная, ресурсосберегающая технология возделывания.

*Цель курсовой работы* - систематизация и закрепление теоретических знаний по биологии и технологии возделывания сельскохозяйственных культур в конкретном районе области, приобретение навыков самостоятельной работы с научной литературой и творческое применение приобретенных при изучении дисциплины знаний, умений и навыков для решения конкретных практических задач.

#### *Рекомендации к написанию курсовой работы*

Курсовая работа является одной из форм самостоятельной работой студентов при изучении дисциплины «Растениеводство». При этом используются теоретические и практические знания, полученные во время учебы в академии и при прохождении практики.

В соответствии с учебным планом, выполнение курсовой работы предусмотрено до сдачи экзамена по данной дисциплине. Срок сдачи курсовой работы утверждается преподавателем и доводится до сведения студентов. После проверки преподавателем работа допускается к защите. По результатам защиты проводится оценка знаний студентов и выполненной им работы.

На основании индивидуального задания по курсовой работе (культура, сорт, цель возделывания, агроклиматические условия зоны), особенностей биологии избранной культуры, сорта, а также гидрологического, гранулометрического и агрохимического состава почвы студент разрабатывает систему агротехнических приемов по выращиванию одной культуры севооборота.

В курсовой работе излагаются требования биологии культуры, сорта к гранулометрическому составу почвы, уровню стояния грунтовых вод, реакции почвенного раствора, обеспеченности подвижным фосфором, обменным

калием, микроэлементами, фотопериодизм культуры, особенности роста и развития.

В разделе «Технология возделывания» дается обоснование предшественника, системы удобрений, основной и предпосевной обработки почвы, норм, сроков и способов посева; приемов ухода с обоснованием норм, сроков и способов применения пестицидов; срока и способа уборки; приемов послеуборочной доработки урожая.

Завершается курсовая работа технологической схемой возделывания культуры в конкретных почвенно-климатических условиях.

### *Критерии оценки курсовой работы*

**«Отлично»** выставляется за курсовую работу, в которой:

- используется основная литература по проблеме;
- дано теоретическое обоснование актуальности темы и анализ передового опыта работы;
- показано применение научных методик и передового опыта в своей работе, представлен различный наглядный материал, сделаны выводы и даны практические рекомендации;
- работа безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.);
- все этапы выполнены в срок.

**«Хорошо»** выставляется в случае, если:

- использована основная литература по теме (методическая и научная);
- дано теоретическое обоснование и анализ передового опыта работы;
- все этапы выполнены в срок;
- работа правильно оформлена;
- недостаточно описано применение научных исследований и передового опыта работы.

**«Удовлетворительно»** выставляется если:

- библиография ограничена;
- нет должного анализа литературы по проблеме;
- оформление работы правильное;
- большая часть выполнена в срок.

## **6.6 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена**

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины.

Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе.

Деканы факультетов в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета, разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому установлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);
- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;
- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);
- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов.

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнования, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора Университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающемуся, имеющему уважительную причину, подписывается ректором на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, передача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти промежуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам передачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Академии и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на передачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время передачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к передаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Передача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана

факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в университете.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» студенты должны прослушать курс лекций в объеме 30 часов, выполнить лабораторные работы в объеме 30 часов, выполнить курсовую работу. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

К экзамену допускаются студенты, защитившие лабораторные работы. Экзамен по дисциплине «Хранение и переработка продукции растениеводства» проводится в устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>) приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Примеры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Экзамен проводится в специализированной лаборатории с отдельными рабочими местами по числу экзаменуемых студентов.

#### *Регламент проведения экзамена.*

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного экзамена.*

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер

экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенций (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>) при промежуточной аттестации (экзамен) оцениваются **«отлично»**, если:

- сформированные систематические знания по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства.

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета – полные, студент уверенно ориентируется в теоретическом материале, самостоятельно решает практическую задачу.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub>) оцениваются **«хорошо»**, если:

- студентом сформированные знания и умения содержат отдельные пробелы по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % и не более чем 85 % компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на все вопросы экзаменационного билета даются по существу, хотя они не достаточно полные и подробные, студент самостоятельно решает задачу в решении имеются небольшие недочеты, не влияющие на конечный результат.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции ИД-1<sub>ОПК-4</sub>;

ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub> оцениваются «удовлетворительно», если:

- студентом сформированные общие, но не структурированные знания по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства;

- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 50% и не более чем 65% компетенций рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Ответы на вопросы экзаменационного билета неполные, но у студента имеются понятия обо всех явлениях и закономерностях, изучаемых в течение семестра, студент не может самостоятельно решить задачу, но в решении просматривается владение материалом и методикой.

**Знания и умения, навыки** по сформированности компетенции ИД-1<sub>ОПК-4</sub>; ИД-3<sub>ОПК-4</sub>; ИД-1<sub>ПКС-5</sub>; ИД-2<sub>ПКС-5</sub>; ИД-3<sub>ПКС-9</sub>; ИД-4<sub>ПКС-9</sub> оцениваются «неудовлетворительно», если:

- студент не овладел фундаментальными понятиями по способам и методам закладки продукции на хранение, технологии хранения продукции, технологическим основам первичной переработки продукции, параметрам хранения продукции, показателям качества продукции и влияющих на них факторам, методам и способам хранения и первичной переработки растениеводческой продукции, нормам потерь при хранении продукции растениеводства

- сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % компетенций, рассмотренных в таблице 4.1 ФОС. Студент не дает ответы на поставленные вопросы билета и дополнительные вопросы, и у него отсутствуют понятия о явлениях и закономерностях, изучаемых в курсе дисциплины, студент не приступал к решению задачи.

### **6.7 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих

применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиоколонки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиоколонками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиоколонками и выходом в интернет.

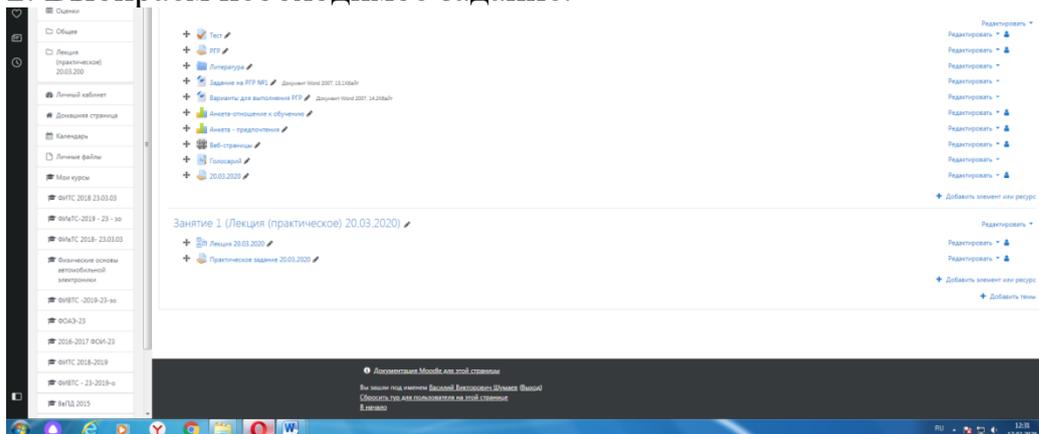
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил

обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

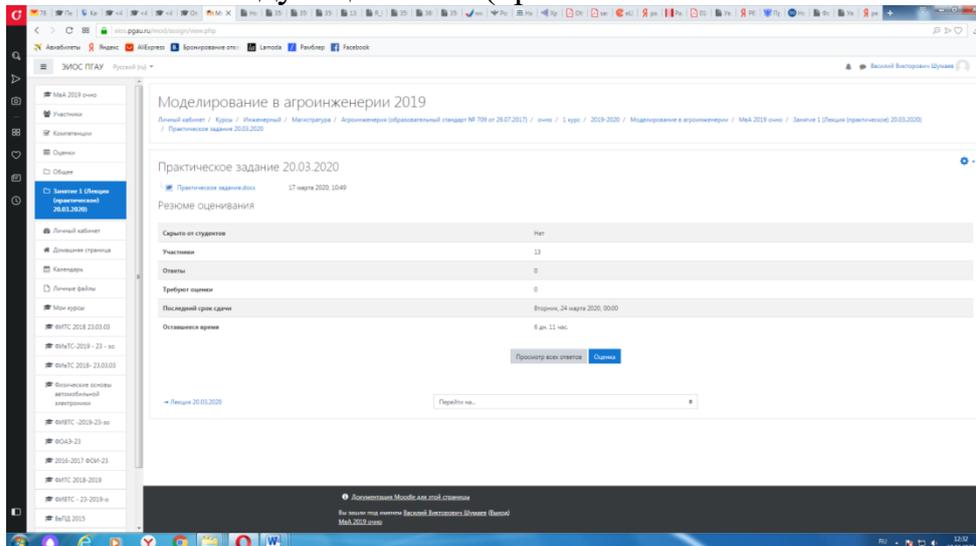
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



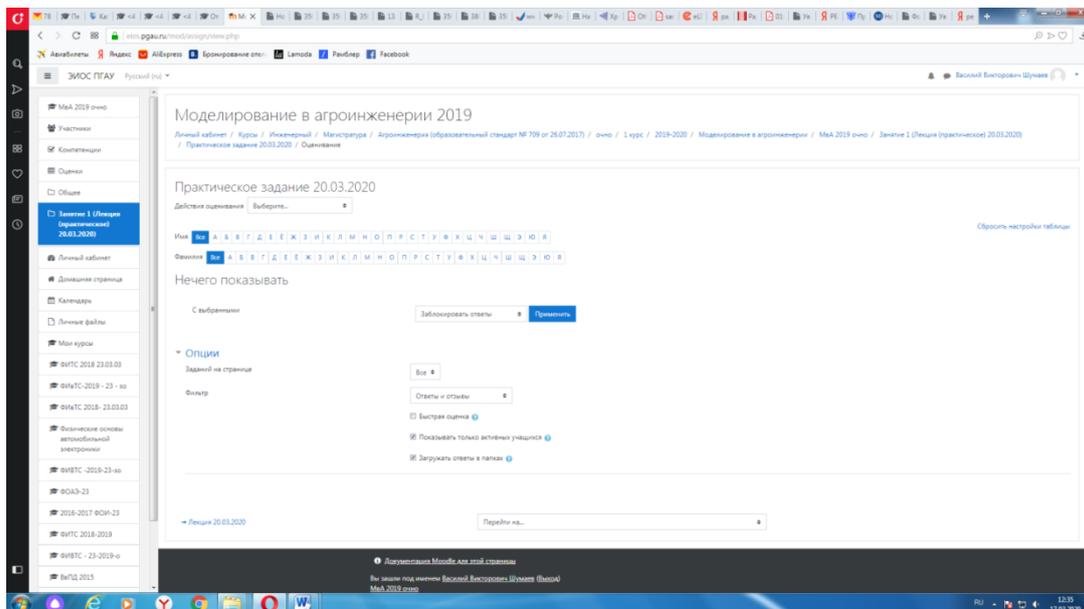
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



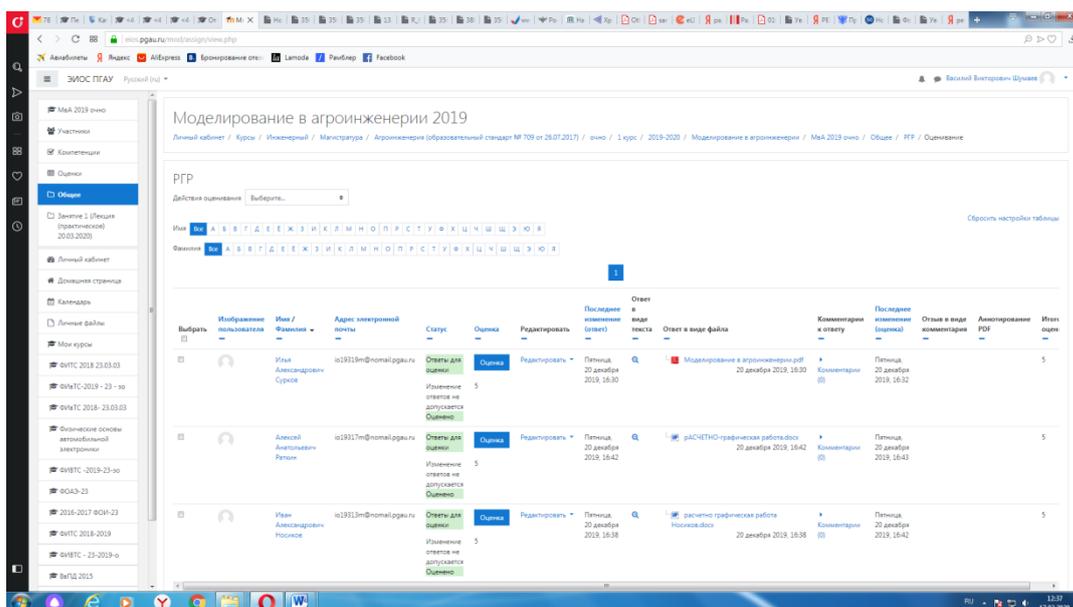
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

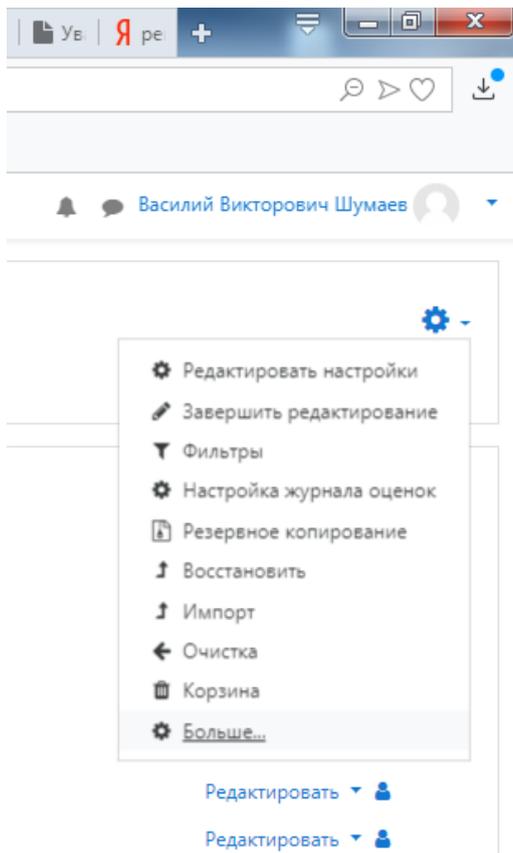
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



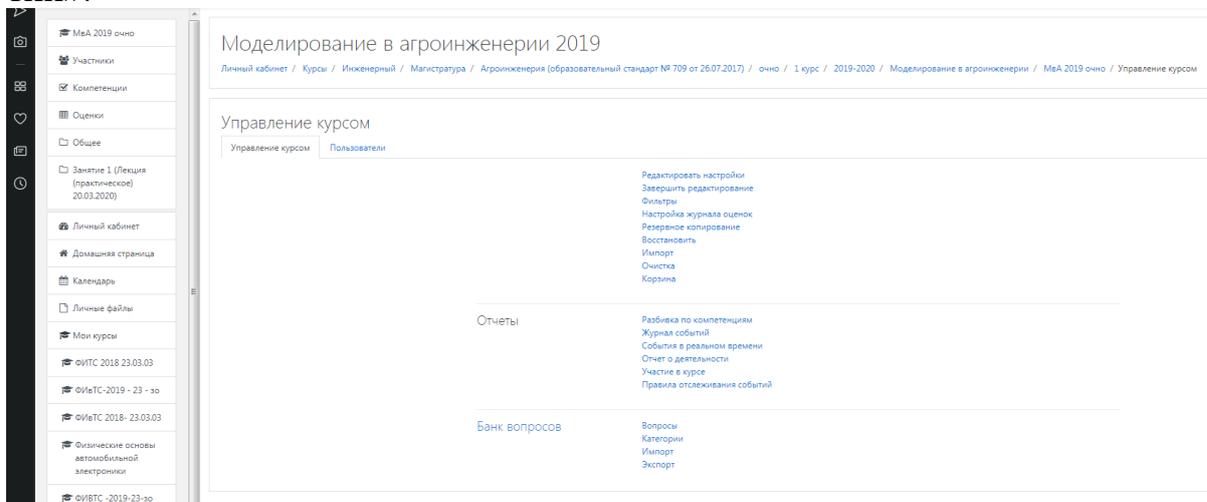
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



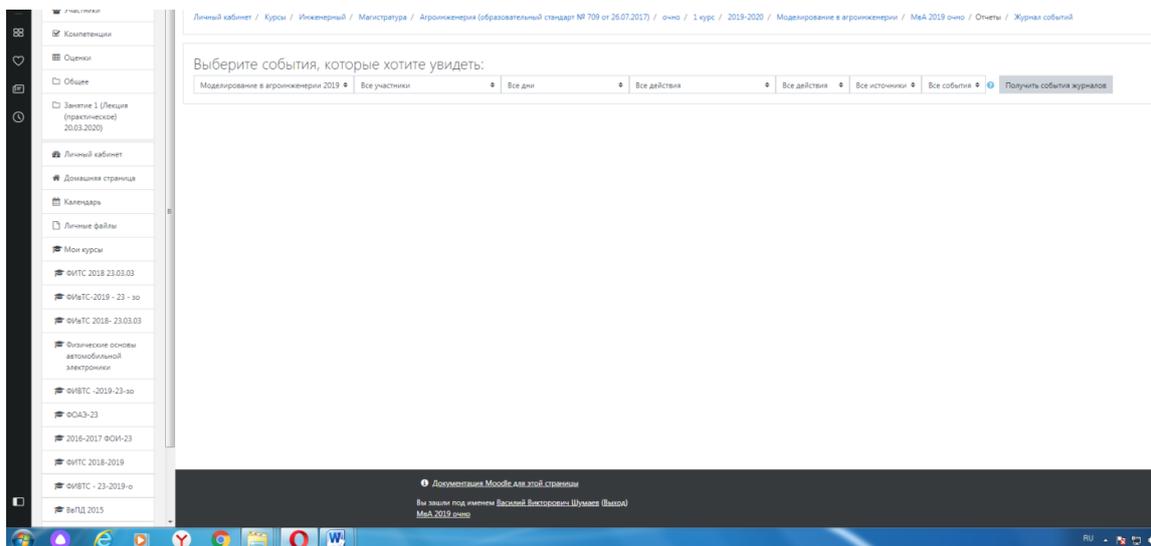
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



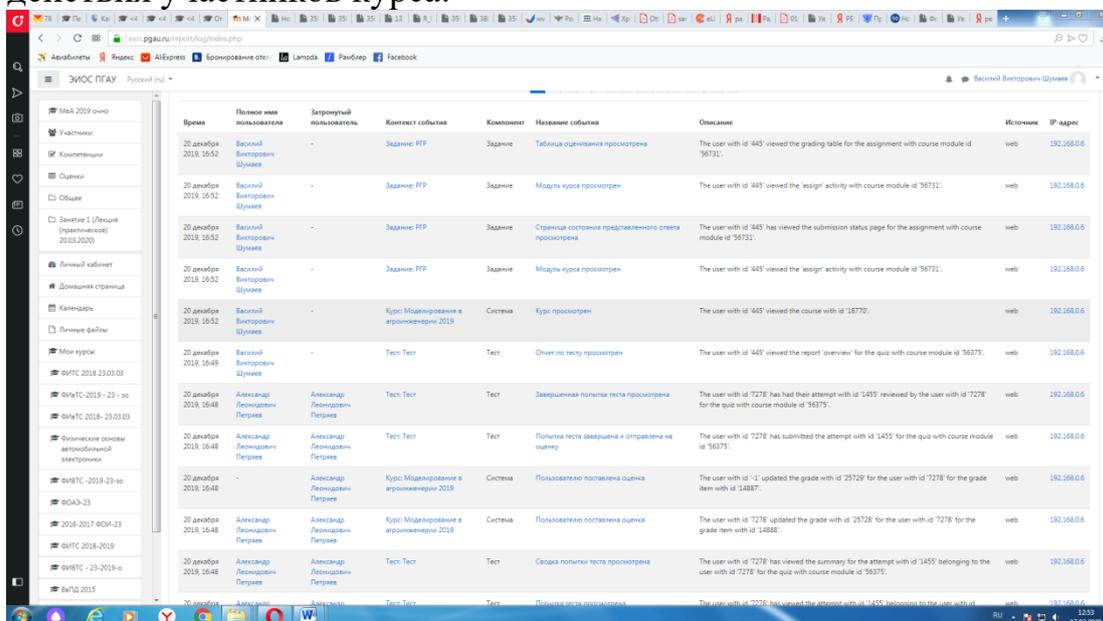
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно, где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

## **6.8 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена**

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена проводится с использованием одной из форм:

- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

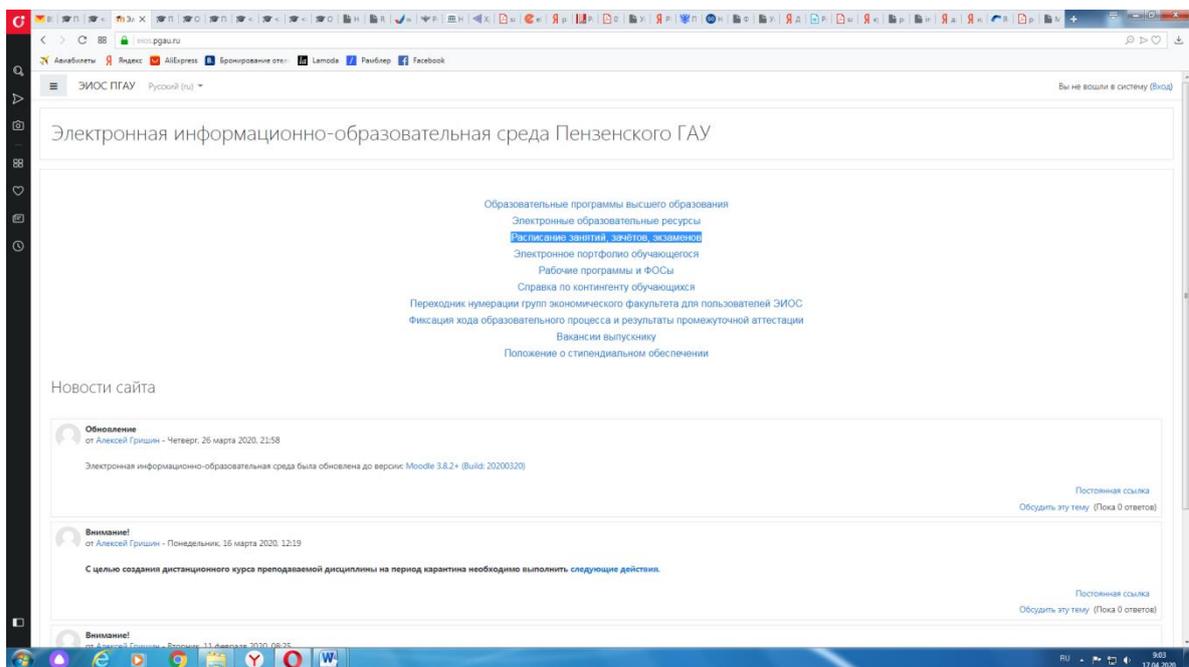
Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием

[https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144)

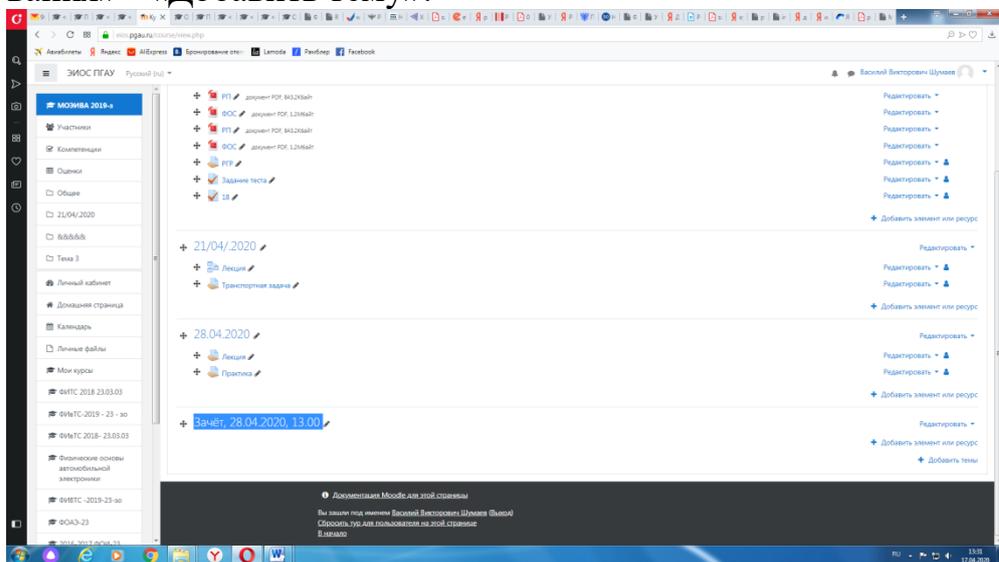
педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС ((<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)»), и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

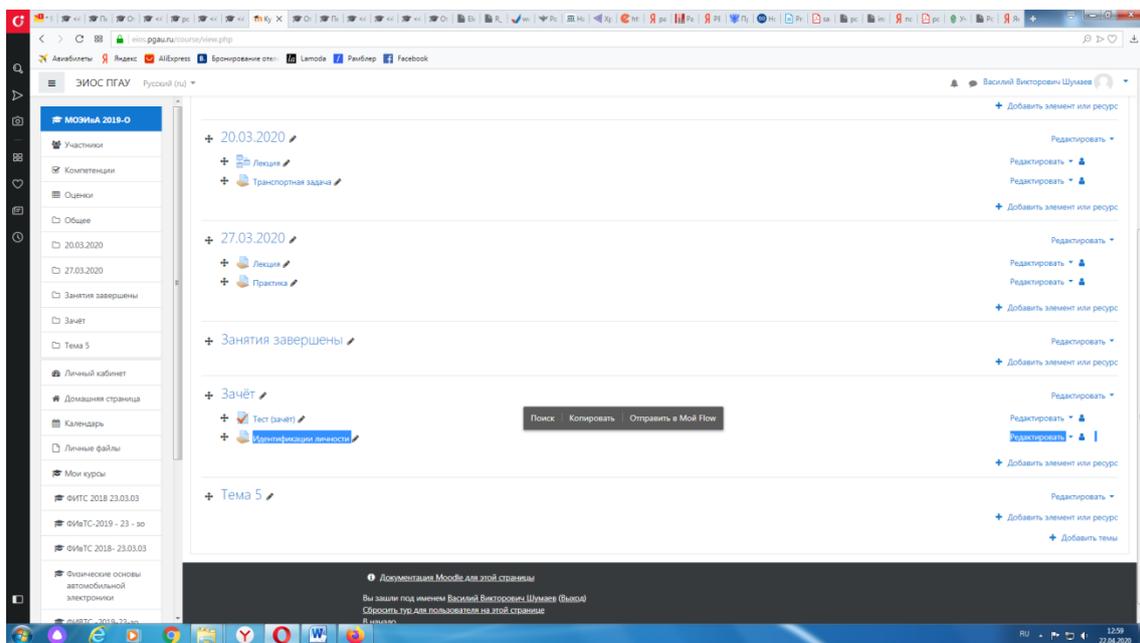


### ***Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации***

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:



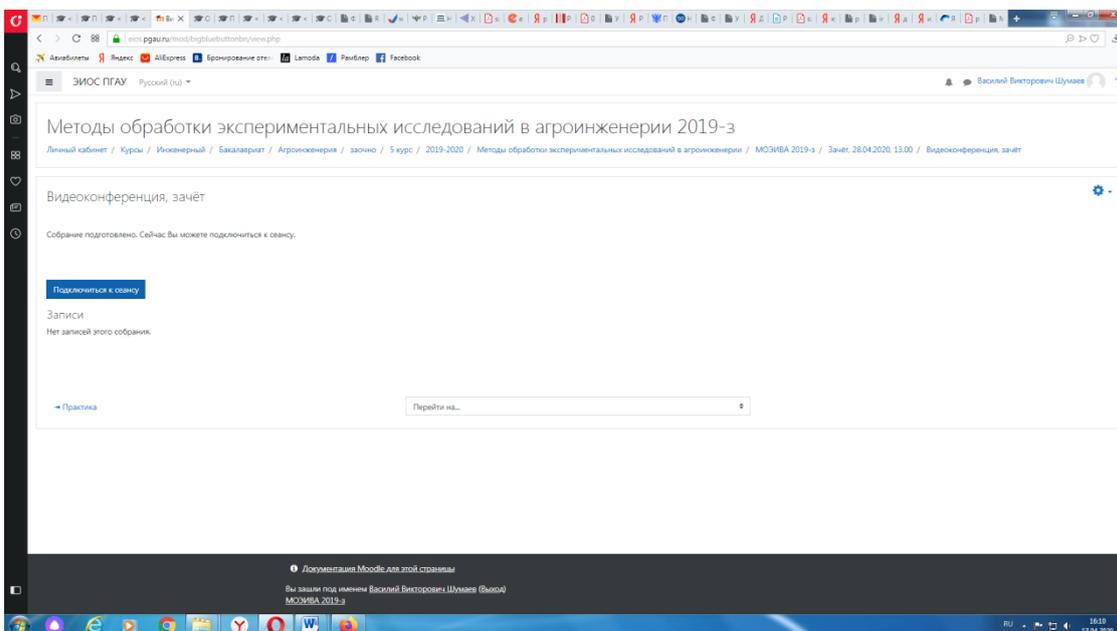
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

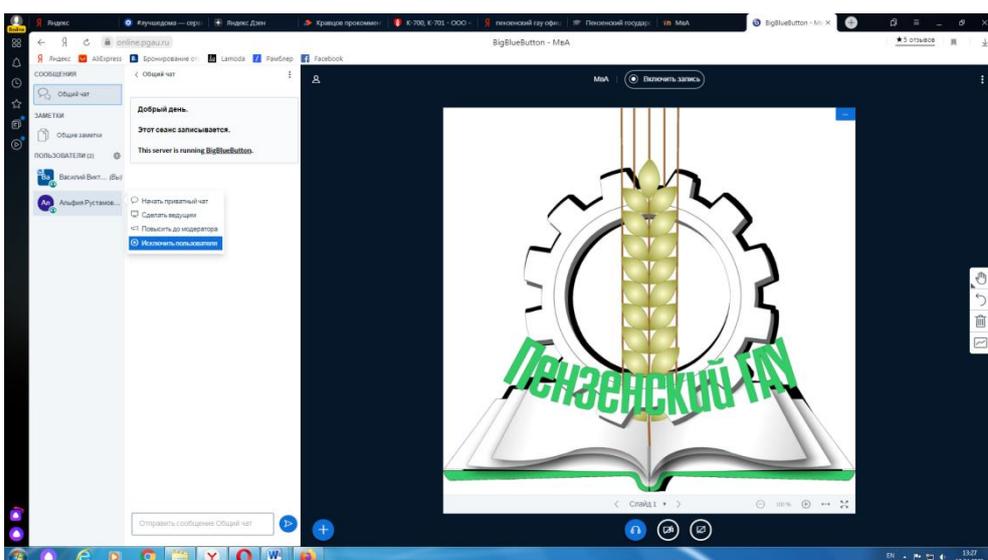
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключиться к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

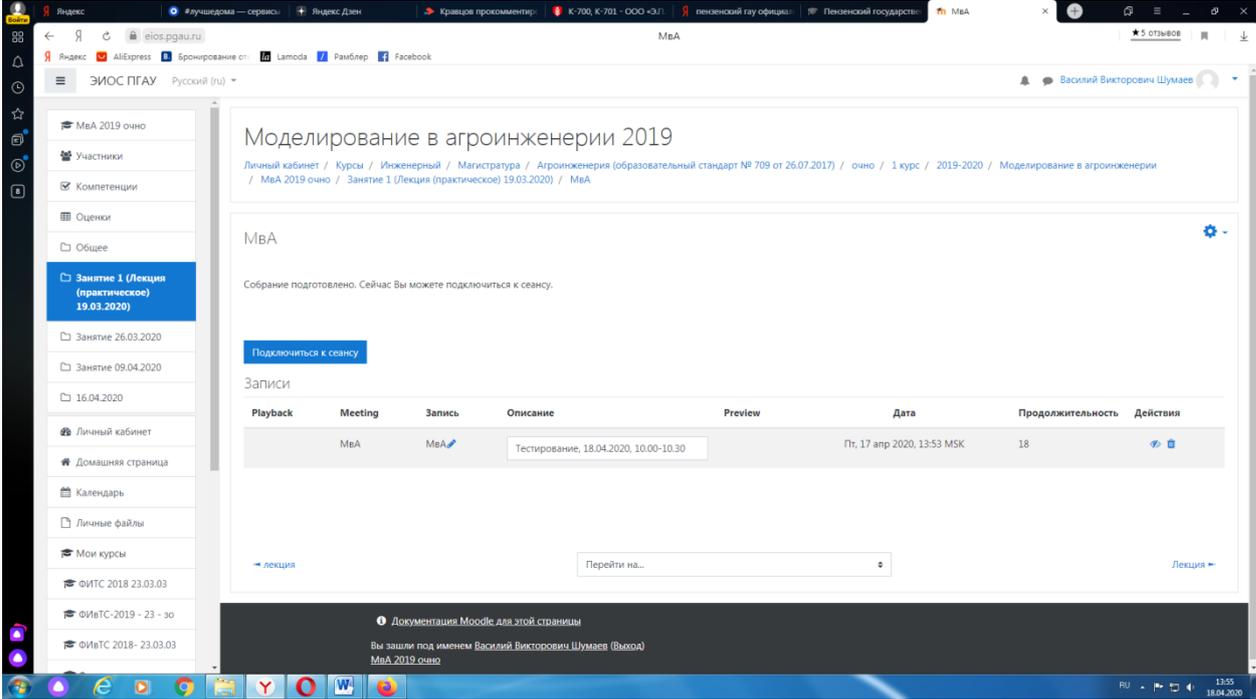
- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;

- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточна одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

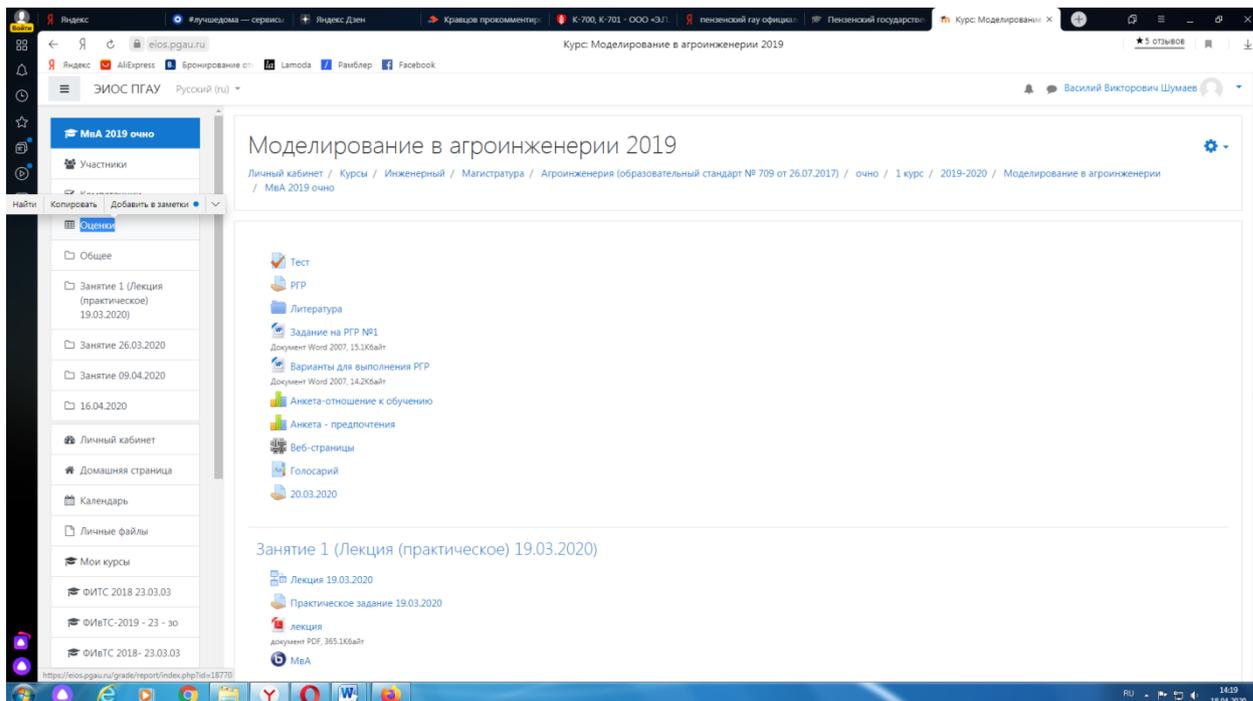


The screenshot shows a Moodle LMS interface for a course titled 'МВА' (MBA). The page is for a session on 'Моделирование в агроинженерии 2019'. A table lists recordings, including one for a test on 18.04.2020.

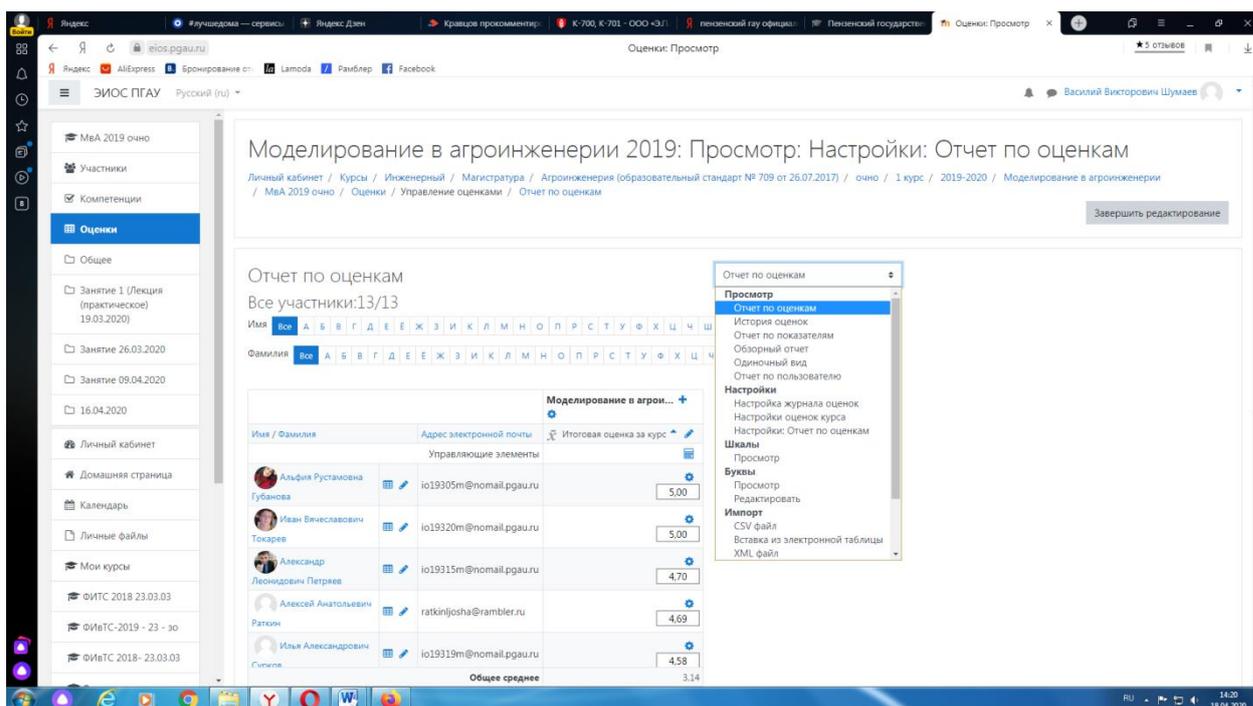
Playback	Meeting	Запись	Описание	Preview	Дата	Продолжительность	Действия
	МВА	МВА	Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30		Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK	18	

После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Алексей Анатольевич Раткин	ratkinjasha@rambler.ru	4.69
Илья Александрович Сурков	io19319m@nomail.pgau.ru	4.58
Андрей Александрович Гусев	io19306m@nomail.pgau.ru	4.40
Иван Александрович Носиков	io19313m@nomail.pgau.ru	3.80
Александр Сергеевич Ситников	io19318m@nomail.pgau.ru	3.30
Иван Александрович Злобин	io19308m@nomail.pgau.ru	2.80
Александра Васильевна Кокойко	io19309m@nomail.pgau.ru	2.50
Антониды Владимировна Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кшуманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич Фокин	io19322m@nomail.pgau.ru	
Общее среднее		3.14

В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу [shumaev.v.v@pgau.ru](mailto:shumaev.v.v@pgau.ru). Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации\_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

### ***Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования***

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В данном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

### ***Фиксация результатов промежуточной аттестации***

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по

результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты (групповые элементы)	Итоговая оценка за курс
Альфия Руслановна Губанова	ic19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токров	ic19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Александрович Петров	ic19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Ракин	ratkin@josh@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	ic19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Гусев	ic19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Ношков	ic19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	ic19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	ic19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Евгеньевна Козыко	ic19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониа Владимировна Грузина	ic19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кауланва	ic19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич		
Общее среднее		3,14

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

### ***Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:***

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);

с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);

с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);

с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценке за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

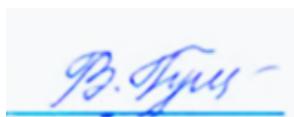
до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.

### ***Порядок апелляции***

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают экзамен по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.

Составитель



В.А. Гущина