

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

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель методической  
комиссии агрономического фа-



культета  
О.А.Ткачук

20 мая 2019 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического фа-  
культета



А.Н. Аретьев

20 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Методика экспериментальных исследований**

Направление подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы

Технология производства продукции растениеводства

Квалификация

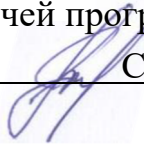
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Методика экспериментальных исследований» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 708.

Составитель рабочей программы:

к.с.-х.н., доцент  С.В. Богомазов

Рецензент:

Доктор с.-х. наук, профессор  В.А. Гущина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общее земледелие и землеустройство

«13» мая 2019 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент  С.В. Богомазов

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «20» мая 2019 г., протокол № 11.

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета

О.А.



Ткачук

Рецензия

на рабочую программу дисциплины Методика экспериментальных исследований»

Рабочая программа дисциплины Методика экспериментальных исследований» является базовой частью основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия.

Представленная на рецензию рабочая программа, составленная заведующим кафедрой «Общее земледелие и землеустройство», соответствует требованиям к содержанию подготовки магистров на базе высшего образования, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия». Представленный в программе материал в полной мере отвечает положению о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования.

В программе полностью отражены требования к результатам освоения дисциплины, ее структура и содержание, образовательные технологии, оценочные средства. В программе в достаточной степени отражено современное учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Знания, умения, полученные обучающимися в процессе освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований» позволят с успехом реализовать поставленные задачи в своей профессиональной деятельности.

Рецензируемая рабочая программа, полностью отвечает требованиям, предъявляемым к результатам освоения программы подготовки магистров, рекомендуется для реализации программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Доктор с.-х. наук, профессор,

Зав. кафедрой «Растениеводство и лесное хозяйство»  В.А. Гущина

## **Выписка из протокола № 11**

заседания методической комиссии агрономического факультета  
от 20 мая 2019 г.

### **Присутствовали члены методической комиссии:**

Ткачук О.А. – председатель, Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Гущина В.А., Чекаев Н.П., Кузнецов А.Ю., Богомазов С.В.

### **Повестка дня**

**Вопрос 2.** Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Методика экспериментальных исследований», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 708, с учетом требований профессионального стандарта «Агроном».

**Слушали:** Ткачук О.А., которая представила рабочую программу дисциплины «Методика экспериментальных исследований» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) программы Технология производства продукции растениеводства.



**Постановили:** утвердить рабочую программу дисциплины «Методика экспериментальных исследований» для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) программы Технология производства продукции растениеводства.

Председатель  
методической комиссии  
агрономического факультета  
канд. с.-х. наук, доцент





О.А. Ткачук



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ 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	6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	№ 8а от 8.04.2020 	№ 8а от 8.04.2020 	8.04.2020







Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ 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 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с учетом изменения содержания сайтов	№ 1 от 24.08.2020 г. 	№ 11 от 25.08.2020 г. 	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов			
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			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе



№ 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	<p>В соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ добавлены таблицы</p> <p>5.3.3 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)</p> <p>5.3.4 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)</p>	<p>№ 3а от 25.11.2020 г</p> 	<p>№ 2а от 25.11.2020 г.</p> 	25.11.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе





№ 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 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
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	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021
3	Фонд оценочных средств	Рецензия профильного специалиста	05.07.2021 № 11 	30.08.2021, № 9 	01.09.2021







Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № прото- кола, виза зав. ка- федрой	Дата, № про- токола, виза председателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вво- дятся
1	2 Перечень пла- нируемых ре- зультатов обуче- ния по дисци- плине, соотне- сенных с плани- руемыми резуль- татами освоения образовательной программы	Новая редакция пункта в связи с выходом профес- сионального стандарта «Агроном», утвержден- ный приказом Министер- ства труда и социальной защиты Российской Феде- рации (приказ Минтруд России от 20 сентября 2021 года № 664н) (всту- пает в силу 01.03.2022 г.)	10.02.2022  № 6  	21.02.2022,  № 3  	01.03.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафед- рой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень инфор- мационных техноло- гий, используемых при осуществлении образо- вательного процесса по дисциплине, включая перечень программ- ного обеспечения и ин- формационных спра- вочных систем (таб- лица 9.2.1)	29.08.2022,  № 1 	29.08.2022,  № 7 	01.09.2022
2	9. Учебно-мето- дическое и ин- формационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень инфор- мационных техноло- гий, используемых при осуществлении образо- вательного процесса по дисциплине, включая перечень программ- ного обеспечения и ин- формационных спра- вочных систем (таб- лица 9.2.2)	29.08.2022,  № 1 	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	Новая редакция таблицы 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» Новая редакция таблицы 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине с учетом изменения содержания сайтов	28.08.2025 № 11 	29.08.2025 № 12 	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	28.08.2025 № 11 	29.08.2025 № 12 	01.09.2025

*Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (01.09.2025 г.)*

Учебный год / ОПОП	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 26 декабря 2011 г. ИНН/КПП 7731168058/773101001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001	бессрочное
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор об информационной поддержке с ООО «Агенство деловой информации» от 03 мая 2018 г. ИНН/КПП 583630547/583701001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	бессрочный
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №НВ28/10-2019 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» на оказание услуг по размещению произведений Пензенского ГАУ в Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25 ноября 2019 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001	до 31 декабря 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 03 марта 2030 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № SU-13642/2022 на доступ к изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY» от 02 марта 2022 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2031 г.
2025/2026 по всем реализуемым	Лицензионный договор №SU-13642/2023 с ООО НЭБ на использование электронных	до 2 марта 2032 г.

ОПОП	изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 02 марта 2023 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №15-25 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на использование произведений и сервисов ЭБС ЮРАЙТ от 03 марта 2025 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001	до 29 марта 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор №SU-13642/2024 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 15 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2033 г.
2025/2026	Лицензионный договор №SU-13642/2025 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 21 февраля 2025 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001	до 02 марта 2034 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 02-УТ/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 25 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 24 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 03-ЭДД/2025 с ФГБНУ ЦНСХБ на оказание информационных услуг: изготовление временных электронных копий статей, фрагментов отдельных документов из фонда ФГБНУ ЦНСХБ от 17 апреля 2025 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001	до 16 апреля 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Лицензионный договор № 154/87 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2025 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001	до 01 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор № 2207/22-25 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 06 августа 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 09 августа 2026 г.
2025/2026 по всем реализуемым ОПОП	Договор №0209/БП22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Физическая культура и спецподготовка» от 03 сентября 2025 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001	до 24 сентября 2026 г.

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

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов 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; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3	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
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5	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 количества пользователей

		Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
6	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> ) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
7	Центр цифровой трансформации в сфере АПК ( <a href="https://cctmcx.ru/">https://cctmcx.ru/</a> )- сторонняя	Доступ свободный
8	РОСИНФОРМАГРОТЕХ ( <a href="https://rosinformagrotech.ru/">https://rosinformagrotech.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
9	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
10	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области ( <a href="https://58.rosstat.gov.ru/">https://58.rosstat.gov.ru/</a> ) – сторонняя	Доступ свободный
11	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> ) - сторонняя	Доступ свободный

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины  
(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		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1374 <i>Кабинет земледелия</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска, столы лабораторные. <b>Оборудование и технические средства обучения:</b> стенд «Гербарий сорных растений», плакаты, сушильный шкаф.	MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013). Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, экран.
2		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1375 <i>Кабинет агрономии «Учебная лаборатория по земледелию S&amp;D SUCDEN ОАО «Студенецкий мукомольный завод»» «Учебный центр»</i>	<b>Специализированная мебель:</b> парты, стул, стол однотумбовый, доска. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> стенды «Сельскохозяйственные машины для ресурсосберегающего земледелия», плакаты.	<b>Набор демонстрационного оборудования (стационарный):</b> персональный компьютер, проектор, экран. • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013).
		<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 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.
		<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.
		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, стол для заседаний, доска, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность».	MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2021 (V9414975, 2021); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL); • SASPlanet (GNU GPL v3); • CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель дисциплины** - формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить методы закладки и проведения полевых опытов; агрономической оценке испытываемых сортов, агроприемов и технологий на основе статистической обработки данных агрономических исследований;
- овладеть знаниями и навыками выбора, подготовки земельного участка; организации полевых работ на опытном участке; отбора почвенных и растительных образцов; оценки качества урожая; оформления научной документации;
- овладеть навыками и знаниями по организации и проведению полевых опытов в условиях производства.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» направлена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.

ПК-6. Способен осуществлять организацию, проведение научных исследований, а также анализ результатов экспериментов (полевых опытов), готовить отчеты и публикации

Индикаторы и дескрипторы формирования части соответствующей компетенции, касающейся влияния на организм природных факторов, оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

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

*Профессиональный стандарт Агроном, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482):*

Обобщенная трудовая функция – «Управление производством растениеводческой продукции» (D).

*Трудовая функция* – «Проведение исследовательских работ в области агрономии в условиях производства» (D/03.7).

Трудовые действия:

Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

**Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Методика экспериментальных исследований», индикаторы достижения компетенций ОПК-4, ПК-6, перечень оценочных средств**

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достиже- ния компетенции	Код планируемого ре- зультата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: методы экспериментальных исследований	Тестирование, экзамен
			У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: применять методы экспериментальных исследований	
			В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: методами экспериментальных исследований в агрономии	
2	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: основные информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Тестирование, экзамен
			У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: применять информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	
			В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: методикой применения опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии	
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Знать: методические основы постановки выводов и предложений производству.	Тестирование, экзамен
			У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Уметь: систематизировать выводы и предложения производству	
			В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	Владеть: методикой подготовки отчетов по результатам проведения НИОКР	

1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 <sub>ПК-6</sub>	Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> )	Знать: приемы организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Тестирование, экзамен
			У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> )	Уметь: организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	
			В1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> )	Владеть: навыками организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	
2	ИД-2 <sub>ПК-6</sub>	Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	З1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )	Знать: способы обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Тестирование, экзамен
			У1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )	Уметь: обрабатывать результаты, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	
			В1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )	Владеть: навыками обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	

### **3 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» относится к базовой части и является обязательной к изучению в первом семестре обучения в магистратуре – Б1.О.01.

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в вузе.

Является базовой дисциплиной для изучения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии».

#### 4 Объём и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 ч (таблица 4.1).

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины 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 ( _ 1 семестр)	заочная форма обучения ( _ 1 курс, 1 сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	39,25/1,09	12,8/0,355
1.1	Лекции	Лек	18/0,5	4/0,11
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	18/0,5	6/0,22
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025	0,6/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,055	2/0,055
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	0,35/0,009
2	Общий объем самостоятельной работы		68,75/1,909	95,2/2,645
2.1	Самостоятельная работа	СР	35,1/0,975	95,2/2,645
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,934	-
	Всего		108/3	108/3

## 5 Содержание дисциплины

**Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины и их содержание**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Методы научных исследований	<p>1. История сельскохозяйственного опытного дела.</p> <p>2. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент.</p> <p>3. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты.</p> <p>4. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнильные посевы.</p> <p>5. Требования к полевому опыту.</p> <p>6. Понятие о методике полевого опыта и составляющих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента.</p> <p>7. Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рендомизированные.</p> <p>8. Рендомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рендомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок); сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.</p>	<p>З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>З1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>З1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p>
2	Планирование, закладка и проведение опытов	<p>1. Общие принципы и этапы планирования эксперимента.</p> <p>2. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов.</p> <p>3. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте.</p> <p>4. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов.</p> <p>5. Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте.</p>	<p>З1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>З1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>З1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>У1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)</p> <p>З1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>)</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>)</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>)</p> <p>З1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>)</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>)</p>



		6. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. 7. Документация и отчетность. 8. Особенности проведения опытов в производственных условиях. 9. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения; водной и ветровой эрозии; сенокосов и пастбищ; по сортоиспытанию.	В1 (ИД-2 ПК-6)
3	Применение математической статистики в агрономических исследованиях	1. Выборочный метод в агрономических исследованиях. 2. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. 3. Статистические методы проверки гипотез. 4. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. 5. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. 6. Применение ЭВМ в опытном деле.	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	2	3	4	5
1	1	Методы исследований в научной агрономии и их развитие	Роль науки в развитии сельскохозяйственного производства. Возникновение и краткая история сельскохозяйственного опытного дела. Сущность и принципы научного исследования. Классификация и краткая характеристика основных методов исследований в агрономии.	2
2	1	Полевой опыт и его особенности	Понятие о сельскохозяйственном полевом опыте. Классификация полевых опытов Выбор и подготовка земельного участка под опыт. Уравнительные и рекогносцировочные посевы.	2
3	1	Основные элементы методики полевого опыта	Элементы методики полевого опыта. Классификация и краткая характеристика основных методов размещения вариантов по делянкам опыта.	2
4	2	Планирование сельскохозяйственного полевого опыта	Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Разработка схемы опыта Планирование однофакторных и многофакторных опытов. Планирование наблюдения и учетов.	2
5	2	Закладка и проведение полевого опыта	Этапы закладки лабораторного, вегетационного, лизиметрического, вегетационно-полевого, полевого опытов. Требования к полевым работам на опытном участке. Специальные работы по уходу за опытом	2
6	2	Уборка и учет урожая	Подготовка полевого опыта к уборке и учету урожайности. Методы и способы учета урожайности Методы поправок на изреженность посевов Документация и отчетность	2

7	2	Схемы опытов, наблюдения и учеты при изучении основных агрономических вопросов	Изучение предшественников, отдельных севооборотных звеньев и целых севооборотов Изучение использования удобрений Изучение обработки почвы, способов посева Изучение химических средств защиты растений	2
8	3	Дисперсионный анализ	Сущность и основа метода Схемы дисперсионного анализа однофакторных и многофакторных опытов	2
9	3	Корреляция и регрессия	Понятие о корреляции и функциональной зависимости Коэффициент, ошибка и существенность прямолинейной корреляции. Множественная и криволинейная корреляция. Понятие о регрессии и коэффициент регрессии.	2
ИТОГО				18

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, час.
1	1	Основные элементы методики полевого опыта	Понятие о сельскохозяйственном полевом опыте. Классификация полевых опытов Элементы методики полевого опыта. Классификация и краткая характеристика основных методов размещения вариантов по деланкам опыта.	2
2	2	Уборка и учет урожая	Подшготовка полевого опыта к уборке и учету урожайности. Методы и способы учета урожайности Методы поправок на изреженность посевов Документация и отчетность	2
		Итого		4

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема занятия, работы	Содержание лабораторных занятий	Время, час.

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

№ п/п	№ раз-дела дисциплины	Тема занятия	Содержание лабораторных занятий	Время, час.

**Таблица 5.3.3 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч
1	1	Разработка схемы полевого опыта и матрицы планирования	2
2	1	Определение повторности полевого опыта. Группировка и обработка данных дробного учета урожая рекогносцировочной культуры	2
3	1	Планирование размещения повторений и вариантов	2
4	3	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений	2
5	3	Дисперсионный анализ данных двухфакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений	2
6	3	Дисперсионный анализ данных двухфакторного полевого опыта, проведенного методом расщепленных делянок	2
7	3	Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте	2
8	3	Корреляционный и регрессионный анализ	2
9	3	Ковариационный анализ	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>

**Таблица 5.3.4 – Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, содержание занятия	Время, ч
1	2	3	4
1	1	Разработка схемы полевого опыта и матрицы планирования	2
2	3	Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений	2
3	3	Корреляционный и регрессионный анализ	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>

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

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

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Подготовка к выполнению практических работ и их защита	10
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	25,10
3	Подготовка к тестам	10
	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	33,65
	<b>ИТОГО</b>	<b>68,75</b>

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

№п/п	Вид работы	Время, ч
1	Проработка лекционного материала	10
2	Подготовка к практическим занятиям	10
3	Проработка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях	40,2
4	Подготовка к экзамену	35
	<b>Итого</b>	<b>95,2</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Опыты по защите почв от водной эрозии З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	6	Основная 1, Дополнительная 1
2	1	Опыты с овощными и плодово-выми культурами З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	6	Основная 1, Дополнительная 1
3	1	Опыты на сенокосах и пастбищах З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	6	Основная 1, Дополнительная 1
4	1	Особенности селекционных опытов З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> )	7,1	Основная 1, Дополнительная 1



		У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)		
<b>Итого</b>			<b>25,1</b>	

**Таблица 6.1.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература
1	1	Планирование сельскохозяйственного полевого опыта З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	5	Основная 1, Дополнительная 1
2	1	Закладка и проведение полевого опыта З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	5	Основная 1, Дополнительная 1
3	1	Уборка и учет урожая З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	5,1	Основная 1, Дополнительная 1
4	1	Опыты по защите почв от водной эрозии З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4)	6	Основная 1, Дополнительная 1

		В1 (ИД-3 ОПК-4)		
5	1	Опыты с овощными и плодово- выми культурами З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	6	Основная 1, Дополнительная 1
6	1	Опыты на сенокосах и паст- бищах З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	6	Основная 1, Дополнительная 1
7	1	Особенности селекционных опытов З1 (ИД-1 ОПК-4) У1 (ИД-1 ОПК-4) В1 (ИД-1 ОПК-4) З1 (ИД-2 ОПК-4) У1 (ИД-2 ОПК-4) В1 (ИД-2 ОПК-4) З1 (ИД-3 ОПК-4) У1 (ИД-3 ОПК-4) В1 (ИД-3 ОПК-4)	7,1	Основная 1, Дополнительная 1
<b>Итого</b>			<b>40,2</b>	

## 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	Лек	Лекция-дискуссия на тему: «Методы исследований в научной агрономии и их развитие». З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2
1	Лек	Лекция-дискуссия на тему: «Основные элементы методики полевого опыта». З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2
2	Лек	Лекция-дискуссия на тему: «Планирование сельскохозяйственного полевого опыта». З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )	2

		В1 (ИД-2 ПК-6)	
2	Лек	<p>Лекция-дискуссия на тему: «Закладка и проведение полевого опыта».</p> <p>З1 (ИД-1 ОПК-4)  У1 (ИД-1 ОПК-4)  В1 (ИД-1 ОПК-4)  З1 (ИД-2 ОПК-4)  У1 (ИД-2 ОПК-4)  В1 (ИД-2 ОПК-4)  З1 (ИД-3 ОПК-4)  У1 (ИД-3 ОПК-4)  В1 (ИД-3 ОПК-4)  З1 (ИД-1 ПК-6)  У1 (ИД-1 ПК-6)  В1 (ИД-1 ПК-6)  З1 (ИД-2 ПК-6)  У1 (ИД-2 ПК-6)  В1 (ИД-2 ПК-6)</p>	2
2	Лек	<p>Лекция-дискуссия на тему: «Уборка и учет урожая».</p> <p>З1 (ИД-1 ОПК-4)  У1 (ИД-1 ОПК-4)  В1 (ИД-1 ОПК-4)  З1 (ИД-2 ОПК-4)  У1 (ИД-2 ОПК-4)  В1 (ИД-2 ОПК-4)  З1 (ИД-3 ОПК-4)  У1 (ИД-3 ОПК-4)  В1 (ИД-3 ОПК-4)  З1 (ИД-1 ПК-6)  У1 (ИД-1 ПК-6)  В1 (ИД-1 ПК-6)  З1 (ИД-2 ПК-6)  У1 (ИД-2 ПК-6)  В1 (ИД-2 ПК-6)</p>	2
3	Пр	<p>Работа в малых группах с разбором конкретных ситуаций.</p> <p>З1 (ИД-1 ОПК-4)  У1 (ИД-1 ОПК-4)  В1 (ИД-1 ОПК-4)  З1 (ИД-2 ОПК-4)  У1 (ИД-2 ОПК-4)  В1 (ИД-2 ОПК-4)  З1 (ИД-3 ОПК-4)  У1 (ИД-3 ОПК-4)  В1 (ИД-3 ОПК-4)  З1 (ИД-1 ПК-6)  У1 (ИД-1 ПК-6)  В1 (ИД-1 ПК-6)  З1 (ИД-2 ПК-6)  У1 (ИД-2 ПК-6)  В1 (ИД-2 ПК-6)</p>	12
Итого			22

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

№раз-дела	Вид за-нятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лек	Лекция-дискуссия на тему: «Основные элементы методики полевого опыта». З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> )	2
2	Лек	Лекция-дискуссия на тему: «Уборка и учет урожая». З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> )	2
3	Пр	Работа в малых группах с разбором конкретных ситуаций. З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> )	4

		В1 (ИД-1 ПК-6) З1 (ИД-2 ПК-6) У1 (ИД-2 ПК-6) В1 (ИД-2 ПК-6)	
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**

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине (редакция от 01.09.2019)

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям и направлениям / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - Москва: КолосС, 2009. - 397	25	250

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине (редакция от 01.09.2019)

№	Наименование	Количество, экз.	
		Всего	В расчете на 100 обучающихся
1	Основы научных исследований в агрономии. Часть I Основы методики исследований: учебное пособие / Сост. С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, Е.В. Павликова. Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – 170 с.	50	500

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 01.09.2019)

№ п/ п	Наименование	Условия доступа
1	СПС КонсультантПлюс: Версия Проф (Номер дистрибутива 491640)*	<p><i>Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 года</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
2	СПС КонсультантПлюс: Эксперт-приложение (Номер дистрибутива 36805)*	
3	СПС КонсультантПлюс: Пензенский выпуск (Номер дистрибутива 70258)*	
4	СС КонсультантБухгалтер: Вопросы-ответы (Номер дистрибутива 556828)	
5	СС КонсультантБухгалтер: Корреспонденция счетов - номер дистрибутива (Номер дистрибутива 124525)	
6	СС Деловые бумаги (Номер дистрибутива 251950)	
7	Консультации для бюджетных организаций (Номер дистрибутива 109929)	
8	Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a>  <a href="http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/">http://pnz.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/pnz/ru/statistics/</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
9	Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p><a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>  <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/accounts/</a>  информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>

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 27.04.2020)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	СПС КонсультантПлюс: Версия Проф (Номер дистрибутива 491640)*	<p><i>Базовый договор №410/2020 поставки и сопровождения экземпляров Систем Консультант Плюс от 21.02.2020г.</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
2	СПС КонсультантПлюс: Эксперт-приложение (Номер дистрибутива 36805)*	
3	СПС КонсультантПлюс: Пензенский выпуск (Номер дистрибутива 70258)*	
4	СС КонсультантБухгалтер: Вопросы-ответы (Номер дистрибутива 556828)	
5	СС КонсультантБухгалтер: Корреспонденция счетов - номер дистрибутива (Номер дистрибутива 124525)	
6	СС Деловые бумаги (Номер дистрибутива 251950)	
7	Консультации для бюджетных организаций (Номер дистрибутива 109929)	
8	Информационный ресурс "Официальная статистика" по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a></p> <p>раздел "Статистика" в главном меню сайта информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
9	Информационный ресурс "Официальная статистика" - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p><a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a></p> <p>раздел "Статистика" в главном меню сайта информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>



**Таблица 9.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2021)**

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс	<p><i>«Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)</i></p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периферии, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
2	Информационный ресурс «Официальная статистика» по Пензенской области - официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области	<p><a href="http://pnz.gks.ru">http://pnz.gks.ru</a> раздел «Статистика» в главном меню сайта информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периферии, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
3	Информационный ресурс «Официальная статистика» - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	<p><a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a> раздел «Статистика» в главном меню сайта информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периферии, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
4	Информационно-правовая система «Законодательство России» - официальная государственная система правовой информации	<p><a href="http://pravo.gov.ru/ips/">http://pravo.gov.ru/ips/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p>

		<p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
5	Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС)	<p><a href="https://www.fedstat.ru/">https://www.fedstat.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – российская полнотекстовая база данных научных журналов	<p><a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
7	Международная библиографическая и реферативная база данных научных изданий Scopus	<p><a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> доступ с компьютеров из локальной сети университета</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>
8	Информационный ресурс «Статистика   Банк России»	<p><a href="http://cbr.ru/statistics/">http://cbr.ru/statistics/</a> информация в свободном доступе</p> <p>помещения для самостоятельной работы: аудитория № 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал</p> <p>аудитория № 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников; специальная библиотека</p>

**Таблица 9.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2022)**

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> )-собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК ( <a href="http://www.cnsb.ru">www.cnsb.ru</a> ) – собственная генерация	Объем записей – более 27 тыс. Объем документов Сводного каталога – 496634 Объем записей Сводного каталога – 382611 Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» ( <a href="https://lib.rucont.ru/search">https://lib.rucont.ru/search</a> ) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета 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:
4	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM ( <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> ) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр экономического факультета университета  С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
5	Электронно- библиотечная система «Agrilib» ( <a href="http://www.ebs.rgazu.ru">www.ebs.rgazu.ru</a> ) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом  С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному

		аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> ) – сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журналов в полнотекстовом электронном виде</li> <li>- Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций.</li> <li>- Электронные версии более 7800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе</li> </ul> <p>Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.</p>
7	Национальная электронная библиотека ( <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> ) - сторонняя	<p>Коллекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Научная и учебная литература</li> <li>- Периодические издания</li> <li>- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ</li> </ul> <p>В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)</p>
8	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» ( <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> ) – сторонняя	<p>Законодательство, Судебная практика, Финансовые консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы</p> <p>В читальных залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля</p>
9.	Федеральная служба государственной статистики ( <a href="https://rosstat.gov.ru/">https://rosstat.gov.ru/</a> )- сторонняя	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Официальная статистика</li> <li>- Переписи и обследования</li> <li>- Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации</li> <li>- Статистические издания</li> </ul> <p>Доступ свободный</p>

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

**Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины**  
(редакция от 01.09.2019)

*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	<b>Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья</b>
1		<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол комп. – 9 шт.; 2. Стол учеб. – 5 шт.; 3. Стол преподавательский – 1 шт.; 4. Стол для записи – 1 шт.; 5. Доска – 1 шт.; 6. Стул – 19 шт. <b>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:</b> 1. Персональный компьютер – 10 шт.; 2. Доска маркерная – 1 шт.; 3. Телевизор – 1 шт. • MS Windows 7 (65677299, 2015); • MS Office 2010 (61403663, 2015); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 7-zip (GNU GPL);	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);</li> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• QGIS (GNU GPL);</li> <li>• Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор);</li> <li>• CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебно-наглядные пособия;</li> <li>2. Компьютер и безопасность.</li> </ol>	
2		<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.</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;</p> <p>Выход в Интернет.</p>

3		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 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>* Читальный зал с выходом в сеть Интернет</b></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>Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:</b></p> <p>Персональный компьютер – 4 шт.</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>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>
---	--	---	---	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

*Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины*

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных по- мещений и поме- щений для само- стоятельной ра- боты	Оснащенность специаль- ных помещений и поме- щений для самостоятель- ной работы	<b>Приспособлен- ность помеще- ний для использова- ния инвали- дами и лицами с ограничен- ными возможностями здоровья</b>
1		<b>Учебная аудито- рия для проведе- ния занятий лек- ционного типа, занятий семи- нарского типа, курсового проек- тирования (вы- полнения курсо- вых работ), груп- повых и индиви- дуальных кон- сультаций, теку- щего контроля и промежуточной аттестации и по- мещение для са- мостоятельной работы</b> 440014, Пензен- ская область, г. Пенза, ул. Бота- ническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория зем- леустройства и кадастров</i>	<b>Специализированная мебель:</b> 1. Стол комп. – 9 шт.; 2. Стол учеб. – 5 шт.; 3. Стол преподаватель- ский – 1 шт.; 4. Стол для записи – 1 шт.; 5. Доска – 1 шт.; 6. Стул – 19 шт. <b>Технические средства обучения, наборы демон- страционного оборудова- ния и учебно-наглядных пособий, комплект ли- цензионного программ- ного обеспечения:</b> 1. Персональный компью- тер – 10 шт.; 2. Доска маркерная – 1 шт.; 3. Телевизор – 1 шт. • MS Windows 7 (65677299, 2015); • MS Office 2010 (61403663, 2015); • Kaspersky Endpoint Secu- rity for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443- 1365, срок действия до 05.06.2020 г.); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public Li- cense); • 7-zip (GNU GPL); • КонсультантПлюс («До- говор об информационной поддержке» с ООО	Доступные рас- ширенные входы, пути дви- жения, достаточ- ный уровень освещенности



			<p>«Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unreal Commander (GNU GPL);</li> <li>• QGIS (GNU GPL);</li> <li>• Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор);</li> <li>• CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебно-наглядные пособия;</li> <li>2. Компьютер и безопасность.</li> </ol>	
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; <b>аудитория 1237</b> <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.</p> <p><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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <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))*.</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>	<p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>

			Выход в Интернет.	
--	--	--	-------------------	--

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

*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	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, доска, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность». <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015);</li> <li>• MS Office 2010 (65677296, 2015);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> </ul>	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</li> <li>• Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL);</li> <li>• Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор);</li> <li>• CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</li> </ul> <p>Выход в Интернет.</p>	
2		<p><b>Помещение для самостоятельной работы</b> 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> столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, 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 «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

*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	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
1		<b>Учебная аудитория для проведения учебных занятий</b> <b>Помещение для самостоятельной работы</b> 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1376 <i>Лаборатория землеустройства и кадастров</i>	<b>Специализированная мебель:</b> столы компьютерные, столы учебные, стол преподавательский, стол для записи, стол для заседаний, доска, стулья. <b>Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</b> персональные компьютеры, доска маркерная, телевизор, учебно-наглядные пособия, «Компьютер и безопасность». <ul style="list-style-type: none"> <li>• MS Windows 7 (65677299-65677296, 2015);</li> <li>• MS Office 2010 (65677296, 2015);</li> <li>• Yandex Browser (GNU Lesser General Public License);</li> <li>• СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной</li> </ul>	Доступные расширенные входы, пути движения, достаточный уровень освещенности

			<p>поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный));</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Свободная геоинформационная система QGIS (GNU GPL);</li> <li>• Photomod GeoCalculator (бесплатный геодезический калькулятор);</li> <li>• CREDO (Лицензионное соглашение № 8570.26169.18.12-12).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</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 одностумбовый, 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 «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).</li> </ul> <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>Выход в Интернет.</p>	<p>Тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности</p>

\* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

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

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

Необходимо систематически посещать лекции по дисциплине, где рассматривается основной теоретический материал. Проработку лекционного материала рекомендуется проводить не после каждой лекции, а по завершению темы.

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

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее:

- работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах;
- при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание);
- необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

*Рекомендации по использованию материалов рабочей программы*

Рабочая программа дисциплины призвана помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить. Студент внимательно читает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить. Выполнение всех заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с дополнительными источниками: монографиями, статьями периодических изданий и Интернет-ресурсов. Прежде чем осуществить этот шаг, студенту следует обратиться к основной учебной литературе, ознакомление с материалом которой позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

В первую очередь студент должен осознать предназначение программы: ее структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением программы, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство с ним.

В разделе, посвященном методическим рекомендациям по изучению дисциплины, приводятся советы по планированию и организации необходимого для изучения дисциплины времени, описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»), рекомендации по работе с литературой, советы по подготовке к зачету и разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса. В целом данные методические рекомендации способны облегчить изучение студентами курса и помочь успешно сдать зачет.

*Рекомендации по работе с литературой*

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

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, интернет-ресурсы.

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

#### *Методические рекомендации по подготовке к тестированию*

Тестовая система курса является одним из способов промежуточного или итогового контроля, проверки знаний учащихся по предмету. Тест

представляет собой пробное задание, построенное в форме вопросов, которые в некоторых случаях снабжены вариантами ответов. Специфика прохождения тестирования заключается в том, что студент должен проявить как способности к комбинаторному мышлению, так и навыки самостоятельного формулирования категориальных свойств объекта, определений, проблем и т.п.



## 12 Словарь терминов

**Блок** – часть повторения, компактная группа нескольких вариантов опыта; в зарубежной литературе термин применяется как для обозначения обычных повторений (см. повторение), так и для собственно блоков – неполных повторений.

**Вариант опыта** - одна делянка, на которой изучается сорт, условия возделывания, агротехнический прием или их сочетание.

**Вариант контрольный (стандарт)** – вариант сравнения, позволяет определить меру чувствительности растения к изучаемому фактору.

**Выключка** – часть учетной площади делянки, на которой не учитывается урожай вследствие случайных повреждений или ошибок, допущенных при проведении опыта.

**Дактиль-метод** – стандартное размещение вариантов, при котором контрольный вариант размещается через два изучаемых.

**Делянка опытная (посевная)** – элементарная единица полевого опыта, имеющая определенный размер и форму и предназначенная для размещения отдельного варианта.

**Делянка учетная** – часть площади опытной делянки, предназначенной для учета урожая (без боковых и концевых защиток).

**Дробный учет** – учет урожая рекогносцировочного посева одинаковыми (10-50 м<sup>2</sup>) малыми делянками.

**Защитка внутри опытной делянки** – часть посевной делянки, на которой не учитывается урожай или это есть разность между площадью посевной и учетной опытной делянки.

**Защитка вокруг опыта** – часть площади опытного участка, предназначенная для разворота машин и орудий при закладке и проведении опыта.

**Латинский квадрат** – рендомизированное (случайное) размещение вариантов в полевом опыте, в котором варианты располагаются рядами и столбцами (4x4, 5x5, 6x6 и т.д.). В каждом ряду и столбце должен быть полный набор вариантов схемы (повторения) и, следовательно, в латинском квадрате число повторностей равно числу вариантов, и общее число делянок равно квадрату числа вариантов.

**Латинский прямоугольник** – рендомизированное (случайное) размещение вариантов в полевом опыте. В основе лежит латинский квадрат, который определяется по числу повторностей опыта. Число вариантов должно быть кратно числу повторностей (4x4x3, повторность n=4, число вариантов l = 4x3=12).

**Методика полевого опыта** – совокупность слагающих ее элементов: вариант, схема опыта, площадь делянки, ее форма и направление, повторность и повторение, метод размещения делянок, повторений, вариантов; метод учета урожая; организация опыта во времени, а также метод статистического анализа данных.

**Метод неорганизованных повторений** – полная рендомизация.

**Метод расщепленных (сложных) делянок** – эксперимент, в котором делянки одного опыта используются как блоки для другого. Делянки первого

порядка расщепляются на делянки второго порядка, а последние на более мелкие делянки третьего порядка и т.д. Метод расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов используют для закладки многофакторных опытов.

**Метод рендомизированных повторений (рендомизация внутри повторений)** - эксперимент, в котором варианты по делянкам внутри повторения размещены в случайном порядке по таблице случайных чисел или по жребию.

**Опытный участок (площадь под опытом)** – совокупность делянок, защиток, дорожек, дорог.

**Ошибка опыта, выборки** – мера расхождения между результатами выборочного исследования и истинным значением измеряемой величины.

**Повторение** – часть площади опытного участка, включающего делянки с полным набором вариантов схемы опыта.

**Повторность на территории** – число одноименных вариантов в данном полевым опыте.

**Повторность опыта во времени** – число лет испытания агротехнических приемов и сортов.

**Полевой опыт** – исследование, осуществляемое в полевой обстановке на специально выделенном участке для оценки действия различных вариантов на урожайность растений и его качество.

**Полная рендомизация (метод неорганизованных повторений)** – варианты полевого опыта располагаются на делянках совершенно случайно.

**Рендомизированное (случайное) размещение вариантов** – такое размещение вариантов полевого опыта, когда порядок их следования на делянках определяется по жребию или по таблице случайных чисел.

**Решетка** – метод размещения вариантов в опыте при условии, что число вариантов равно квадрату целого числа.

**Рекогносцировочный (разведывательный) посев** – сплошной посев одной культуры, предшествующий закладке опыта и проводимый для количественного выявления степени однородности (путем дробного учета урожая) плодородия почвы опытного участка.

**Систематическое размещение вариантов** – неизменный порядок следования вариантов в каждом повторении опыта.

**Систематическое последовательное размещение вариантов** – применяется при одноярусном расположении делянок в опыте.

**Стандартное размещение вариантов** – такое расположение вариантов полевого опыта, при котором контроль (стандарт) размещается через 1-2 изучаемых варианта.

**Ступенчатое размещение вариантов** – разновидность систематического размещения, когда делянки в опыте располагаются в несколько ярусов и для более равномерного размещения вариантов по площади опыта расположение их в каждом ярусе сдвигается на частное от деления числа вариантов на число ярусов.

**Схема опыта** – совокупность опытных и контрольных вариантов, объединенных общей идеей.

**Точность опыта (относительная ошибка)**  $S\bar{x},\%$  - ошибка средней  $S\bar{x}$ , выраженная в процентах.

**Урожайность** – количество продукции растениеводства с единицы земельной площади: кг/м<sup>2</sup>, ц/га, т/га.

**Учет урожая косвенный** – метод учета урожая по средней пробе - пробными снопами, пробными площадками, метровками, отдельными растениями.

**Учет урожая сплошной** – метод учета урожая, при которой всю товарную часть продукции (зерно, клубни) взвешивают и учитывают со всей площади каждой учетной площади опытной делянки.

**Факториальный опыт (ПФЭ)** – многофакторный опыт, схема которого включает все возможные сочетания (комбинации) двух и более факторов, что позволяет установить их действие и взаимодействие.

**Ямб-метод** – стандартное размещение вариантов, при котором контрольный вариант располагается через один изучаемый, расположение делянок однорядное, опыт начинается и заканчивается контролем.

**Приложение №1** к рабочей программе дисциплины  
«Методика экспериментальных исследований»  
одобренной методической комиссией агрономического  
факультета (протокол №11 от 20.05.2019)  
и утвержденной деканом

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
«Методика экспериментальных исследований»

Направление подготовки  
35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы  
Технология производства продукции растениеводства

Уровень высшего образования  
Магистратура

Квалификация  
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Методика экспериментальных исследований»

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы

Технология производства продукции растениеводства

(квалификация выпускника «Магистр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля 2017 г. № 708.

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» относится к базовой части и является обязательной к изучению в первом семестре обучения в магистратуре – Б1.О.01.

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» базируется на знаниях, умениях, навыках, приобретенных студентами в вузе.

Является базовой дисциплиной для изучения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии».

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 сделать вывод:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Методика экспериментальных исследований» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС, профессиональному стандарту, современным требованиям рынка труда:

ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.

ПК-6. Способен осуществлять организацию, проведение научных исследований, а также анализ результатов экспериментов (полевых опытов), готовить отчеты и публикации.

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 35.04.04 Агрономия.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профессиональному стандарту «Агроном», будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Методика экспериментальных исследований» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (квалификация выпускника «Магистр») разработанного Богомазовым С.В., заведующим кафедрой «Общее земледелие и землеустройство» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт:

## 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 «Методика экспериментальных исследований» направлена на формирование компетенций*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методы экспериментальных исследований У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять методы экспериментальных исследований В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методами экспериментальных исследований в агрономии
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: основные информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой применения опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методические основы постановки выводов и предложений производству. У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: систематизировать выводы и предложения производству В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой подготовки отчетов по результатам проведения НИОКР

<p>ПК-6. Способен осуществлять организацию, проведение научных исследований, а также анализ результатов экспериментов (полевых опытов), готовить отчеты и публикации</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p>	<p>З1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Знать: приемы организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) У1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Уметь: организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) В1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Владеть: навыками организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p>
	<p>ИД-2<sub>ПК-6</sub> Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p>	<p>З1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Знать: способы обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики У1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Уметь: обрабатывать результаты, полученных в опытах с использованием методов математической статистики В1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Владеть: навыками обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p>



## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Методика экспериментальных исследований»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	Методы научных исследований	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методы экспериментальных исследований У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять методы экспериментальных исследований В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методами экспериментальных исследований в агрономии З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: основные информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой применения опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методические основы постановки выводов и предложений производству. У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: систематизировать выводы и предложения производству В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой подготовки отчетов по результатам проведения НИОКР	Тестирование, экзамен
2	Планирование, закладка и проведение опытов	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы. ПК-6. Способен осуществлять организацию, проведение научных	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методы экспериментальных исследований У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять методы экспериментальных исследований В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методами экспериментальных исследований в агрономии З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: основные информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Тестирование, экзамен

		исследований, а также анализ результатов экспериментов (полевых опытов), готовить отчеты и публикации	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) ИД-2 <sub>ПК-6</sub> Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	У1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии В1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой применения опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии З1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методические основы постановки выводов и предложений производству. У1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: систематизировать выводы и предложения производству В1 (ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методикой подготовки отчетов по результатам проведения НИОКР З1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) Знать: приемы организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) У1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) Уметь: организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) В1 (ИД-1 <sub>ПК-6</sub> ) Владеть: навыками организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) З1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) Знать: способы обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики У1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) Уметь: обрабатывать результаты, полученных в опытах с использованием методов математической статистики В1 (ИД-2 <sub>ПК-6</sub> ) Владеть: навыками обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	
3	Применение математической статистики в агрономических исследованиях	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-	З1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: методы экспериментальных исследований У1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Уметь: применять методы экспериментальных исследований В1 (ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> ) Владеть: методами экспериментальных исследований в агрономии З1 (ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> ) Знать: основные информационные ресурсы, опытно-	Тестирование, экзамен

		<p>ПК-6. Способен осуществлять организацию, проведение научных исследований, а также анализ результатов экспериментов (полевых опытов), готовить отчеты и публикации</p>	<p>экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</p> <p>ИД-1<sub>ПК-6</sub> Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p> <p>ИД-2<sub>ПК-6</sub> Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p>	<p>экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: применять информационные ресурсы, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии</p> <p>В1 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: методикой применения опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии</p> <p>З1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Знать: методические основы постановки выводов и предложений производству.</p> <p>У1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Уметь: систематизировать выводы и предложения производству</p> <p>В1 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>) Владеть: методикой подготовки отчетов по результатам проведения НИОКР</p> <p>З1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Знать: приемы организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p> <p>У1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Уметь: организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p> <p>В1 (ИД-1<sub>ПК-6</sub>) Владеть: навыками организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)</p> <p>З1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Знать: способы обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p> <p>У1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Уметь: обрабатывать результаты, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p> <p>В1 (ИД-2<sub>ПК-6</sub>) Владеть: навыками обработки результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики</p>	
--	--	--	---	--	--

### 3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование контрольных мероприятий							
	Дискуссия	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Анализ конкретных ситуаций	Рефераты, доклады	Разработка проекта	Зачёт	Экзамен
	Наименование материалов оценочных средств							
	Вопросы дискуссии	Вопросы и задания теста	Индивидуальная работа	Кейсы	Темы рефератов, докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач		+						+
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии		+						+
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач		+						+
ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности		+						+

инновационных технологий (элементов технологии)								
ИД-2ПК-6    Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики		+						+

## 4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

*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> Анализирует методы и способы решения исследовательских задач				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при овладении методами и способами решения исследовательских задач.
Наличие умений	При овладении методами и способами решения исследовательских задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при овладении методами и способами решения исследовательских задач.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции соответствует минимальным	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям.

	умений, навыков недостаточно при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно при овладении методами и способами решения исследовательских задач.	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при овладении методами и способами решения исследовательских задач.
ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.
Наличие умений	При использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и

		проведения исследований в агрономии.	экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	приборной базы для проведения исследований в агрономии.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при использовании информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агрономии.
ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач



Наличие умений	При формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при формулировке результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач
ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)				

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)
Наличие умений	При организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно при организации	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации

	проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	достаточно при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	целом достаточно при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)	в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии)
ИД-2ПК-6 Обработка результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики				
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики
Наличие умений	При обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами при обработке результатов, полученных в опытах с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме при обработке результатов, полученных в опытах с использованием

			использованием методов математической статистики	методов математической статистики
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач при обработке результатов, полученных в опытах с использованием методов математической статистики

## **5 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения  
индикатора достижение компетенций ИД-1<sub>ОПК-4</sub>**

### **Вопросы к экзамену**

1. Что понимается под методикой полевого опыта?
2. Классификация полевых опытов.
3. Понятия: вариант, схема опыта.
4. Виды вариантов по назначению и содержанию.
5. Контрольный вариант. Назначение контрольного варианта.
6. Количество вариантов в схеме однофакторного опыта.
7. Влияние числа вариантов на ошибку эксперимента.
8. Многофакторный опыт. Требования к схеме ПФЭ.
9. Понятия: фактор, эффект взаимодействия и виды взаимодействия в многофакторном опыте.
10. Методы размещения вариантов и повторений.
11. Значение повторности в опыте.
12. Закладка и проведение полевого опыта.
13. Методы и способы уборки урожая.

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения  
индикатора достижение компетенций ИД-2<sub>ОПК-4</sub>**

### **Вопросы к экзамену**

14. Электронные библиотечные системы.
15. Поиск текстовых заимствований.
16. Методы учета засоренности посевов.
17. Методы определения водно-физических свойств почв.
18. Методы определения агрохимических свойств почв.
19. Методы и способы уборки урожая.

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения  
индикатора достижение компетенций ИД-3<sub>ОПК-4</sub>**

### **Вопросы к экзамену**

20. Поставка цели и задач в полевом опыте.
21. Формулировка рабочей гипотезы.
22. Оформление выводов и предложений производству.

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-1ПК-6**

**Вопросы к экзамену**

23. Разбивка опытного участка.
24. Полевые работы на опытном участке.
25. Подготовка полевого опыта к уборке урожая
26. Особенности проведения полевых опытов на орошении.
27. Методика полевых опытов по защите почв от эрозии.
28. Опыты с овощными и плодовыми культурами.
29. Постановка полевого опыта на производстве.

**Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен) по оценке освоения индикатора достижение компетенций ИД-2ПК-6**

**Вопросы к экзамену**

30. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений.
31. Дисперсионный анализ многофакторного полевого опыта, проведенный методом рендомизированных повторений.
32. Дисперсионный анализ многофакторного полевого опыта, проведенный методом расщепленных делянок повторений.
33. Корреляционно-регрессионный анализ

## **Вопросы тестов по оценке освоения индикатора достижение компетенций**

ИД-1<sub>ОПК-4</sub>, ИД-2<sub>ОПК-4</sub>, ИД-3<sub>ОПК-4</sub>, ИД-1<sub>ПК-6</sub>, ИД-2<sub>ПК-6</sub>.

### **Вопрос 1**

Что понимается под понятием типичность полевого опыта?

Соответствие почвенно-климатических условий его проведения \*

Соблюдение принципов факториальности и единственного различия

Соблюдение методики закладки полевого опыта

### **Вопрос 2**

Соблюдение принципа единственного различия подразумевает, что...

Варианты опыта должны различаться только двумя факторами или его градациями

Варианты опыта должны различаться только одним фактором или его градациями\*

Варианты опыт могут различаться между собой без всякой закономерности

### **Вопрос 3**

Сельскохозяйственный полевой опыт – это...

Исследования осуществленные на специально выделенном земельном участке с целью изучения влияния того или иного агроприема на урожайность и качество сельскохозяйственных культур\*

Исследования, осуществленные на землях сельскохозяйственного предприятия с целью выявления эффективности агроприемов

Исследования по выявлению сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

### **Вопрос 4**

Под достоверностью опыта понимают...

Правильно построенную схему и методику опыта, соответствие их поставленным целям и задачам\*

Качество проведения всех агротехнических работ

Своевременно проведенная уборка урожая сельскохозяйственных культур

### **Вопрос 5**

Какие виды ошибок возникают в полевых опытах по вине исследователя?

Случайные

Грубые\*

Математические

### **Вопрос 6**

Какие виды ошибок возникают в опыте по вине трудноучитываемых факторов?

Случайные\*

Грубые

## Математические

### Вопрос 7

В каких сельскохозяйственных полевых опытах исследуют эффективность агроприемов?

Опытах по сортоиспытанию

Агротехнических\*

Агроэкологических

### Вопрос 8

Какие опыты служат для объективной оценки сортов и гибридов культур?

Опыты по сортоиспытанию\*

Агротехнические

Агроэкологические

### Вопрос 9

Опыты называются географическими если исследования проводятся в...

Условиях конкретного хозяйства

Условиях нескольких хозяйств

Условиях различных почвенно-климатических зон\*

### Вопрос 10

К многолетним относятся полевые опыты, проведенные в течение...

3-5 лет

10-50 лет\*

более 50 лет

### Вопрос 11

К длительным относятся опыты, проведенные в течение...

3-5 лет

10-50 лет

более 50 лет\*

### Вопрос 12

Сельскохозяйственный полевой опыт считается законченным, если он проводился в течение...

3 лет\*

10 лет

20 лет

### Вопрос 13

Рекогносцировочный посев – это...

Сплошной посев одной культуры в опыте

Сплошной посев одной культуры, предшествующий закладке опыта\*

Посев сельскохозяйственных культур в опыте



#### Вопрос 14

Какие требования предъявляются к рельефу местности для большинства агро-технических опытов?

более 5 м на 100 м длины

1-2,5 м на 100 м длины\*

более 10 м на 100 м длины

#### Вопрос 15

Под методикой полевого опыта подразумевается...

Совокупность вариантов опыта

Повторность опыта

Совокупность числа вариантов, площади делянок, повторности, систему размещения повторений, делянок и вариантов на территории, методов учета урожайности и организации опытов во времени\*

#### Вопрос 16

С увеличением числа вариантов в опыте вероятность возникновения ошибки...

Уменьшается

Возрастает\*

Не изменяется

#### Вопрос 17

Повторностью опыта на территории называют...

Число одноименных делянок каждого варианта опыта\*

Число лет проведения эксперимента

Часть земельного участка на котором размещены все варианты схемы опыта

#### Вопрос 18

Повторность опыта во времени называют...

Число одноименных делянок каждого варианта опыта

Число лет проведения эксперимента\*

Часть земельного участка на котором размещены все варианты схемы опыта

#### Вопрос 19

Повторение – это...

Число одноименных делянок каждого варианта опыта

Число лет проведения эксперимента

Часть земельного участка на котором размещены все варианты схемы опыта\*

#### Вопрос 20

Чтобы исключить воздействие неучитываемых факторов выделяют...

Концевые защитные полосы

Боковые защитные полосы\*  
Разворотные защитные полосы

Вопрос 21

В большинстве агротехнических опытов площадь делянок должна быть не менее...

- 50 м<sup>2</sup> \*
- 100 м<sup>2</sup>
- 200 м<sup>2</sup>

Вопрос 22

Стандартный метод размещения вариантов внутри повторений предусматривает...

- Случайное размещение вариантов
- Систематическое размещение вариантов
- Через 1-2 делянки размещение контроля\*

Вопрос 23

Какой этап планирования исследований выполняется первым?

- Разработка схемы и методики эксперимента
- Выбор темы, определение задачи и объекта исследования\*
- Выдвижение рабочей гипотезы

Вопрос 24

При планировании схем опытов варианты различаются качественно при исследовании вопросов...

- Применения систем обработки почвы\*
- Применения доз минеральных удобрений
- Применения доз гербицидов

Вопрос 25

К основным требованиям к полевым работам на опытном участке относят...

- Одновременность и высококачественность проведения всех работ\*
- Соблюдение методики проведения эксперимента
- Разбивка и оформление опытов

Вопрос 26

К специальным работам на опытном участке относятся...

- Поделка и прочистка дорожек\*
- Внесение минеральных удобрений
- Посев культур

Вопрос 27

Выключка – это...

Часть делянки, исключенная вследствие случайных повреждений

Часть учетной площади делянки, исключенная вследствие случайных повреждений

Часть делянки, на которой отсутствуют посевы сельскохозяйственных культур

Вопрос 28

Уменьшение учетной площади делянки из-за выключек допускается не более...

70%

50%\*

60%

25%

Вопрос 29

Урожай на учетной площади делянки убирают...

После удаления урожая с выключек и защитных полос\*

Перед удалением урожая с выключек и защитных полос

Не имеет значение последовательность

Вопрос 30

Как называется метод учета урожайности, когда урожайность учитывается со всей учетной площади?

Пробных площадок

Сплошной\*

Поделяночный

Вопрос 31

Какой метод учета урожайности сельскохозяйственных культур является наиболее точным?

Пробных площадок

Сплошной\*

Поделяночный

Вопрос 32

Первичная обработка экспериментальных данных включает...

Осмотр посевов на территории опыта

Статистическую обработку экспериментальных данных\*

Уборку урожая сельскохозяйственных культур

### Вопрос 33

В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?

Изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны

Изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений

Изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды

Все пункты а, б и в\*

### Вопрос 34

Что является объектом исследования в научной агрономии?

Растения, среда их обитания и урожай\*

Урожай растений

Метеорологические показания

Обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева

### Вопрос 35

Что означает: "свойство объектов одного класса отличаться друг от друга по одному и тому же признаку даже в однородных совокупностях"?

Урожайность

Изменчивость\*

Варьирование

Закономерность

### Вопрос 36

Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в обследование для характеристики совокупности по нужным признакам"?

Основные

Выборка\*

Определенное множество

Опытный участок

### Вопрос 37

Какие этапы научного планирования выделяются при проведении исследований?

Планирование, проведение эксперимента, формулирование выводов

Планирование, закладка эксперимента, накопление первичных данных, математический анализ с последующим формулированием выводов и предложений производству\*

Проведение исследований, математическая обработка полученных данных

Планирование, накопление первичных данных, формулирование выводов и предложений производству

Вопрос 38

Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

Наблюдение и дисперсионный анализ

Эксперимент и вариационный анализ

Наблюдение и эксперимент\*

Вариационный анализ и дисперсионный анализ

Вопрос 39

Какой из экспериментов является основным в агрономии?

Лабораторный

Лабораторный и вегетационный

Лабораторный, вегетационный и лизиметрический

Полевой\*

Вопрос 40

В каких экспериментах для проведения исследований используются вегетационные сосуды?

Лизиметрических

Вегетационных\*

Полевых

Лабораторных

Вопрос 41

Какой эксперимент предназначен для исследования процессов перемещения в почве воды и растворенных в ней питательных веществ?

Лизиметрический\*

Вегетационный

Полевой

Лабораторный

Вопрос 42

Какой из методов научного исследования подразумевает "искусственное создание разных условий для исследуемых растений с целью определения наиболее эффективных в процессе учетов и наблюдений"?

Наблюдение

Опытный вариант

Эксперимент\*

Повторение

Вопрос 43

Что называют вариантами опыта?

Обработку почвы и удобрения

Определенная разновидность исследуемого фактора, от которого надеются получать лучшие результаты \*

Повторения в опыте

Разновидности опытов

Вопрос 44

Что такое схема эксперимента?

Размещение вариантов и повторений на опытном участке

Перечень опытных и контрольных вариантов, включаемых в эксперимент для проверки гипотезы\*

Чертеж, на котором размещены границы эксперимента

Перечень методов исследования, которые планируется проводить в эксперименте

Вопрос 45

Что означает: "наименьшая земельная площадка определенного размера и формы на которой размещают один какой-то вариант опыта"?

Опытная делянка\*

Повторение

Повторность

Участок земли

Вопрос 46

Из чего состоит опытная делянка?

Из учетной площади

Из учетной площади и защитной зоны\*

Из повторений и повторностей

Из учетной площади и боковой защитной зоны

Вопрос 47

В каких опытах изучается влияние нескольких факторов?

Многолетних

Многофакторных\*

Однофакторных

Многоделяночных

Вопрос 48

Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

10-50 м<sup>2</sup>

более 150 м<sup>2</sup>

100-150 м<sup>2</sup>

50-100 м<sup>2</sup> \*

Вопрос 49

Если на опытном участке наблюдается сильное варьирование почвенных условий, то в этом случае надо...?

Увеличить повторность опыта\*

Увеличить площадь эксперимента

Увеличить число вариантов в схеме эксперимента

Уменьшить норму высева культуры

Вопрос 50

Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

Умозаключение

Суждение

Дедукция

Гипотеза\*

Вопрос 51

Что означает: "целенаправленное сосредоточение внимания исследователя на явлениях эксперимента или природы, их количественная и качественная регистрация"?

Эксперимент

Наблюдение\*

Статистический анализ

Опыт

Вопрос 52

Что подразумевается под принципом (правилом) единственного различия?

Размеры и направление делянок должны быть одинаковыми на всем опытном участке

Технология возделывания и условия на опытном участке, кроме исследуемых факторов, должны быть одинаковыми\*

При математическом анализе данные должны отличаться на определенную величину

Исследуемые совокупности растений не должны значительно отличаться друг от друга

Вопрос 53

Какие значения критерия уровня значимости приемлемы в агрономии?

0,1 %

1 %

5 %\*

10 %

Вопрос 54

Какие значения критерия уровня значимости используются в агрономии при исследовании эффективности гербицидов и других пестицидов?

0,1 %

1 %\*

5 %

10 %

Вопрос 55

Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

90 %

95 %\*

99 %

100 %

Вопрос 56

Как расшифровывается НСР

Наибольший существенный результат

Head Certain Point

Наибольшая средняя разница

Наименьшая существенная разность\*

Вопрос 57

Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов (закономерных изменений плодородия почвы и др.)?

Систематические\*

Грубые

Случайные

Однонаправленные

Вопрос 58

Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

Систематические

Случайные

Грубые\*

Однонаправленные

Вопрос 59

В каком направлении нужно производить посев семян на опытном поле при изучении систем обработки почвы?

Вдоль делянок

Поперек делянок\*

Первый и последний ярус делянок поперек основного направления, внутри опыта вдоль



Делянки обработки почвы засевают вдоль проведенной основной обработки, а делянки удобрения поперек

Вопрос 60

С какой целью закладываются повторения эксперимента?

Для увеличения числа делянок

Для увеличения повторности эксперимента

Для учета влияния почвенных условий в опыте

Для уменьшения погрешности эксперимента\*

Вопрос 61

При рендомизированном размещении варианты в опыте размещаются последовательно

случайно\*

один вариант контроля чередуется с одним опытным вариантом

один вариант контроля чередуется с двумя опытным вариантом

Вопрос 62

Какой из вариантов ответа относится к систематическому размещению вариантов в опыте?

1 2 3 4 5\*

1 2 1 3 1 4 1 5

1 2 3 1 4 5

3 5 1 2 4

Вопрос 63

Какое размещение вариантов в опыте относится к Дактиль-методу?

1 2 3 4 5

1 2 1 3 1 4 1 5

1 2 3 1 4 5\*

3 5 1 2 4

Вопрос 64

Чем отличается метод полной рендомизации от метода рендомизированных повторений?

В методе полной рендомизации не создаются повторения\*

В методе полной рендомизации больше вариантов

В методе полной рендомизации меньше погрешность опыта

В методе полной рендомизации варианты внутри повторений размещаются по жребию (случайно)

Вопрос 65

В каком методе размещения вариантов повторения закладываются в 2-х направлениях – горизонтально и вертикально?

Метод полной рендомизации  
Метод рендомизированных повторений  
Ямб - и Дактиль-методы  
Латинский квадрат и латинский прямоугольник\*

Вопрос 66

В каком методе размещения вариантов число вариантов должно равняться числу повторностей?

Метод полной рендомизации  
Метод рендомизированных повторений  
Латинский квадрат\*  
Латинский прямоугольник

Вопрос 67

Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

Криволинейная  
Прямолинейная\*  
Качественная  
Количественная

Вопрос 68

Когда исследуется связь между двумя признаками, то это корреляция?

Простая \*  
Множественная  
Средняя  
Промежуточная

Вопрос 69

Степень и особенности изменения одного из признаков (X) на единицу другого (Y) – это...

корреляция  
вариация  
дисперсия  
регрессия\*

## **6 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности индикаторов достижения компетенции: ИД-1<sub>ОПК-4</sub>, ИД-2<sub>ОПК-4</sub>, ИД-3<sub>ОПК-4</sub>, ИД-1<sub>ПК-6</sub>, ИД-2<sub>ПК-6</sub> по регламентам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть 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:

- тест;
- экзамен.

*Текущий контроль* предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения по дисциплине. Формы, методы и периодичность текущего контроля определяет преподаватель.

Текущий контроль по дисциплине обеспечивается проведением дискуссии, подготовка доклада, выполнением индивидуальных работ, тестирования. Любое оценивание, проводимое в форме устного опроса, позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Критерии оценки результатов дискуссии зависят от того, каковы цели поставлены перед ним. Цели проведения собеседования определяют и *критерии* оценки его результатов:

- уровень усвоения знаний;
- умения применять знания;
- сформированность профессионально значимых личностных качеств;

- сформированность системы ценностей/отношений к рассматриваемому вопросу;
- коммуникативные умения (умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение и др.).

При оценке доклада используется совокупность из следующих *критериев*:

- соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами и т.д.);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

*Промежуточная аттестация* предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

## **6.1 Критерии оценки знаний студента при проведении зачета**

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенций при изучении дисциплины или её части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

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

Зачет сдаются всеми обучающимися в обязательном порядке в строгом соответствии с учебными планами основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) и утвержденными учебными рабочими программами по дисциплинам.

Зачет – это форма контроля знаний, полученных обучающимся в ходе изучения дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний студента по отдельным разделам дисциплины, курсовым работам, различного вида практикам.

Деканы факультетов Университета в исключительных случаях на

основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу зачетов при условии выполнения ими установленных практических работ без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Форма проведения Зачет (устная, письменная и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для зачета 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 зачета по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для зачета выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

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

Зачеты по дисциплине принимаются преподавателями, ведущими практические занятия в группах или читающими лекции по данной дисциплине.

Во время зачета экзаменуемый имеет право с разрешения преподавателя пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному зачету экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается экзаменатору. Если обучающийся явился на зачет, взял билет или вопрос и отказался от ответа, то в экзаменационной (зачетной) ведомости ему выставляется оценка «не зачтено» 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 обучающимися дисциплины на зачетах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Присутствие на зачетах посторонних лиц не допускается.

По результатам зачета в экзаменационную (зачетную) ведомость выставляются оценки «зачтено» или «не зачтено». 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 зачета содержит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи зачета (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче зачета, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

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, принимающего зачет.

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

По окончании зачета преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета в последний рабочий день недели, предшествующей экзаменационной сессии.

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

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

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре зачет по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи зачета.

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

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

должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

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

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное 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. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи зачета, является окончательной; результаты пересдачи зачета оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела Университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

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

Пересдача зачета с оценкой с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача дифференцированного зачета 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.

У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу изучаемой дисциплины.

#### *Регламент проведения зачета.*

До начала проведения зачета экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием зачёта у обучающихся, которые не допущены к нему деканом факультета или чьи фамилии не указаны в

экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях зачет может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

#### *Порядок проведения устного зачёта.*

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

Очередность прибытия обучающихся на зачет с оценкой определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе вопросов (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 зачёта студент не имеет право покидать аудиторию.

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.

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 12 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

#### *Порядок проведения письменного зачета.*

Порядок проведения письменного зачета объявляется преподавателем на консультации перед экзаменом. Отсчет времени, отведенного на письменный зачет, идет по завершении процедуры размещения обучающихся в аудитории и раздачи экзаменационных заданий. Обучающийся обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. В случае опоздания время, отведенное на письменный контроль знаний, не продлевается.

Перед проведением письменного зачета основной экзаменатор должен заранее разработать схему размещения обучающихся в аудитории в зависимости от количества подготовленных вариантов и числа обучающихся.

Обучающиеся заполняют аудиторию, рассаживаются согласно схеме размещения (в случае наличия таковой). При себе обучающиеся должны иметь только письменные принадлежности и зачетную книжку, которые должны положить перед собой на рабочий стол.

Преподаватель раздает вопросы (билеты) по разработанной схеме. Экзаменационные билеты и листы с заданиями к ним должны быть повернуты



текстом вниз, чтобы обучающиеся до окончания процедуры раздачи не могли начать выполнение работы. Во время раздачи второй преподаватель наблюдает, чтобы обучающиеся не обменивались друг с другом вариантами, не пересаживались, не читали текст задания.

По окончании раздачи вопросов (билетов) обучающимся разрешается перевернуть текст задания и одновременно приступить к выполнению зачета. Во время выполнения письменного зачета один из преподавателей подходит к каждому из обучающихся и проверяет:

1) зачётную книжку, обращая внимание на вуз, факультет, курс, Ф.И.О. и фото;

2) тот ли вариант выполняет обучающийся, который он получил согласно разработанной схеме рассадки.

По окончании отведенного времени обучающиеся одновременно покидают аудиторию, оставив на своем рабочем месте выполненную экзаменационную работу и все черновики. Если работа завершена существенно раньше срока, то по разрешению преподавателя обучающийся может покинуть аудиторию досрочно.

Для ответа используется стандартный лист формата А4. При оформлении ответа допускается употребление только общепринятых сокращений. Листы ответа следует заполнять аккуратно и разборчиво ручкой синего или черного цвета; использование карандаша недопустимо.

Обучающийся подписывает каждый лист письменной работы, указывая фамилию, инициалы, курс и номер учебной группы. Ошибочную, по мнению студента, часть ответа ему следует аккуратно зачеркнуть. Использование иных корректирующих средств не рекомендуется в связи с ограниченным временем проведения зачёта.

По результатам сдачи зачета (зачета с оценкой) преподаватель выставляет оценку с учетом показателей работы студента в течение семестра.

Выставление оценок на зачете(зачете с оценкой) осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний студентов.

При выставлении оценки преподаватель учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;

- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;

- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по неуважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности соответствующего индикатор достижения компетенции: (ИД-1<sub>ОПК-5</sub>; ИД-2<sub>ОПК-5</sub>; ИД-3<sub>ОПК-5</sub>), при промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой) оцениваются «отлично», если:

**Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции** – обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Присутствие сформированной компетенции на высоком уровне, способность к ее дальнейшему саморазвитию и высокой адаптивности практического применения к изменяющимся условиям профессиональной задачи.

**Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции** – способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

**Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкий уровень освоения компетенции** – если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок. Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне.

**Оценка «неудовлетворительно» или отсутствие сформированности компетенции** – неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной дисциплины.

## **6.2 Критерии оценки знаний студента при проведении тестирования**

Тестирование является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированным компетенциям ОПК-5.

Для текущего и рубежного контроля знаний по основным разделам курса и контроля остаточных знаний разработано 75 тестовых заданий с ответами.

Для процедуры оценивания тестов используется простая схема – количество правильных ответов в процентном отношении.

Критерии оценки знаний при тестировании:

оценка «**отлично**» ставится при правильных ответах на 90% поставленных вопросов;

оценка «**хорошо**» – при правильных ответах на 80% вопросов,

оценка «**удовлетворительно**» – при правильных ответах на 70% вопросов.

### **6.3 Процедура и критерии оценки умений при выполнении индивидуальной работы**

Индивидуальная работа является средством проверки теоретических знаний и умений применять полученные знания для решения практических задач определенного типа по сформированным компетенциям ОПК-5.

Большую помощь в изучении дисциплины и выполнении контрольной работы может оказать хороший конспект лекций, с основными положениями изучаемых тем решением задач.

Перед выполнением индивидуальной работы каждую рассматриваемую тему желательно прочитать дважды. При первом прочтении учебника глубоко и последовательно изучается весь материал темы. При повторном изучении темы рекомендуется вести конспект, записывая в нем основные положения теории и порядок решения задач. В конспекте надо указать ту часть пояснительного материала, которая плохо сохраняется в памяти и нуждается в частом повторении.

Индивидуальная работа выполняется обучающимся самостоятельно, при возникновении затруднений обучающийся может дистанционно получить письменную консультацию в электронной образовательной среде университета, отослав соответствующий вопрос на почту ведущему преподавателю или получить контактную консультацию в заранее назначенное время по расписанию, составленному соответствующей кафедрой и размещенной на информационном стенде.

Выполненная индивидуальная работа сдается до начала экзаменационной сессии в деканат факультета для регистрации, а далее методистом деканата передается под роспись лаборанту кафедры, где она также подлежит регистрации.

До начала экзаменационной сессии ведущий преподаватель проверяет выполненную индивидуальную работу. В представленной рецензии, он или допускает обучающегося до защиты работы при отсутствии значимых ошибок, либо отправляет индивидуальную работу на доработку. Запись о допуске или необходимости доработки вносится в журнал регистрации, хранящийся на

кафедре.

После необходимой доработки замечаний сделанных преподавателем в рецензии, обучающийся обязан повторно зарегистрировать индивидуальную работу в деканате и на кафедре, а преподаватель выполнить повторную рецензию с учетом сделанных ранее замечаний. Не допускается выполнение индивидуальной работы заново, все необходимые исправления делаются непосредственно в представленной индивидуальной работе на обратной стороне листа или специально оставленных для этого полях.

При оценке выполненной индивидуальной работы преподаватель учитывает полноту раскрытия теоретических вопросов, а также методику и точность решения практических заданий.

Критерии оценки выполнения индивидуальной работы:

- соответствие работы заданию;
- точность воспроизведения учебного материала (воспроизведение терминов, алгоритмов, методик, правил, фактов и т.п.);
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению.

Выполненная индивидуальная работа оценивается «зачтено» или «не зачтено».

**«Зачтено»** – в случае если индивидуальная работа выполнена в соответствии с требованиями указанными в методических указаниях. При этом допускаются незначительные отклонения и ошибки в целом не влияющие на результаты проверок сделанных в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения по соответствующей компетенции ОПК-5, и уверенно отвечает на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов.

**«Незачтено»** – в случае если индивидуальная работа выполнена с нарушениями требований, указанными в методических указаниях. При этом допущены значительные отклонения и ошибки, отрицательно влияющие на результаты проверок в конце работы, в результате собеседования обучающийся демонстрирует не достаточные знания и умения по соответствующей компетенции ОПК-5, и (или) не может ответить на более чем 50% заданных ему контрольных вопросов.

Преподаватель вправе аннулировать представленную индивидуальную работу, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил индивидуальную работу не самостоятельно.

Выполненная и зачтенная индивидуальная является основанием для

допуска, обучающегося к зачету.

#### **6.4 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, аудиокolonки;
- 3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;
- 4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;
- 5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

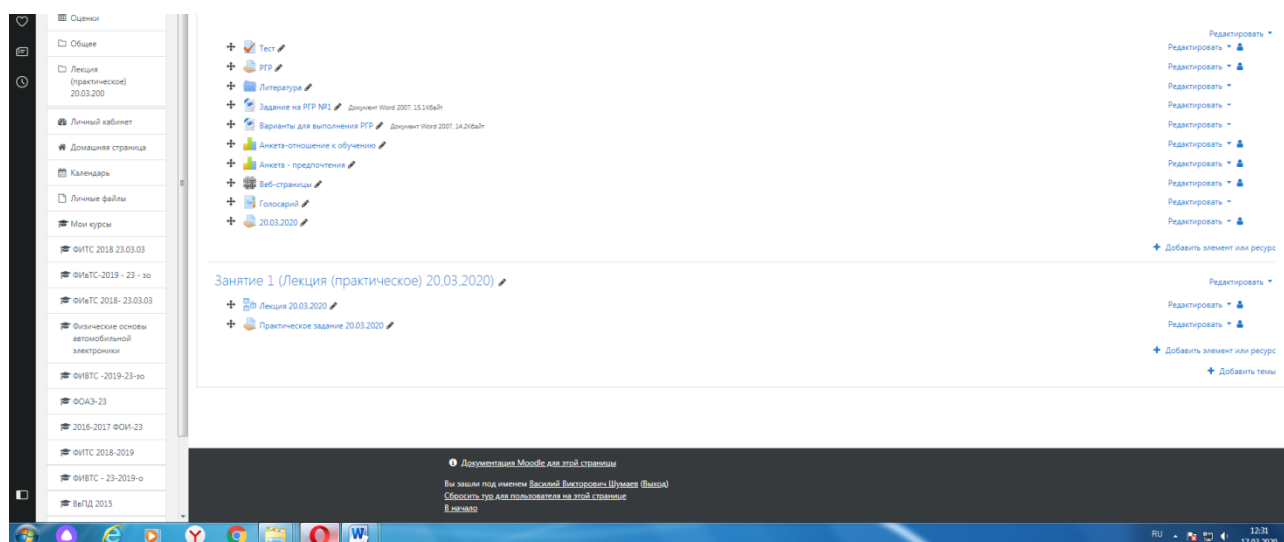
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, 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).

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020

Практическое задание 20.03.2020

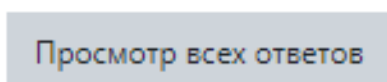
Резюме оценивания

Ссылка от студентов	Нет
Участники	13
Ответы	0
Требуется оценки	0
Последний срок сдачи	Вторник, 24 марта 2020, 00:00
Оставшееся время	6 дн. 11 час.

Просмотр всех ответов Оценка

Перейти на...

4. Далее нажимаем кнопку



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

Моделирование в агроинженерии 2019

Личный кабинет / Курсы / Инженерный / Магистратура / Агроинженерия (образовательный стандарт № 709 от 26.07.2017) / очно / 1 курс / 2019-2020 / Моделирование в агроинженерии / МаА 2019 очно / Занятие 1 (Лекция (практическое) 20.03.2020) / Практическое задание 20.03.2020 / Оценивание

Практическое задание 20.03.2020

Действия оценивания: Выберите...

Имя: [А][Б][В][Г][Д][Е][Ж][З][И][К][Л][М][Н][О][П][Р][С][Т][У][Ф][Х][Ц][Ч][Ш][Щ][Ъ][Ь][Ю][Я]

Фамилия: [А][Б][В][Г][Д][Е][Ж][З][И][К][Л][М][Н][О][П][Р][С][Т][У][Ф][Х][Ц][Ч][Ш][Щ][Ъ][Ь][Ю][Я]

Нечего показывать

С выбранными: [Заблокировать ответы] [Применить]

Опции

Заданий на странице: Все

Фильтр: Ответы и отзывы

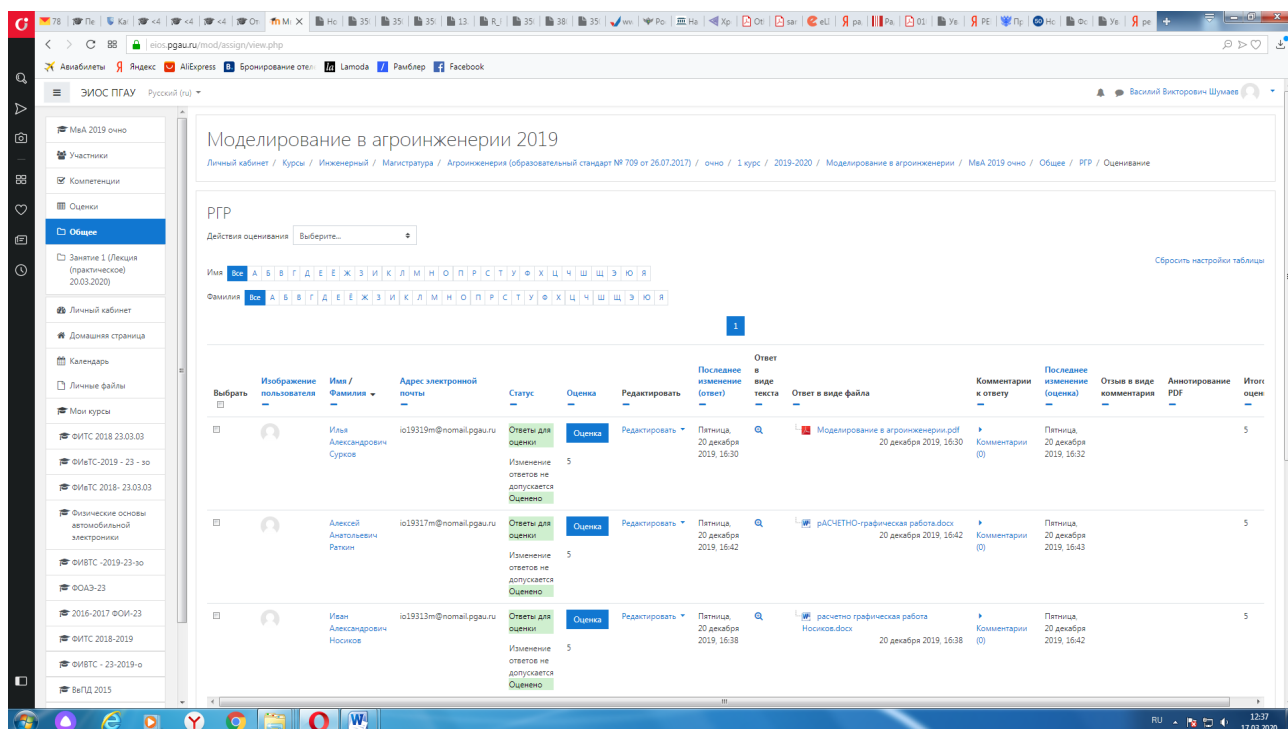
☐ Быстрая оценка

☒ Показывать только активных учащихся

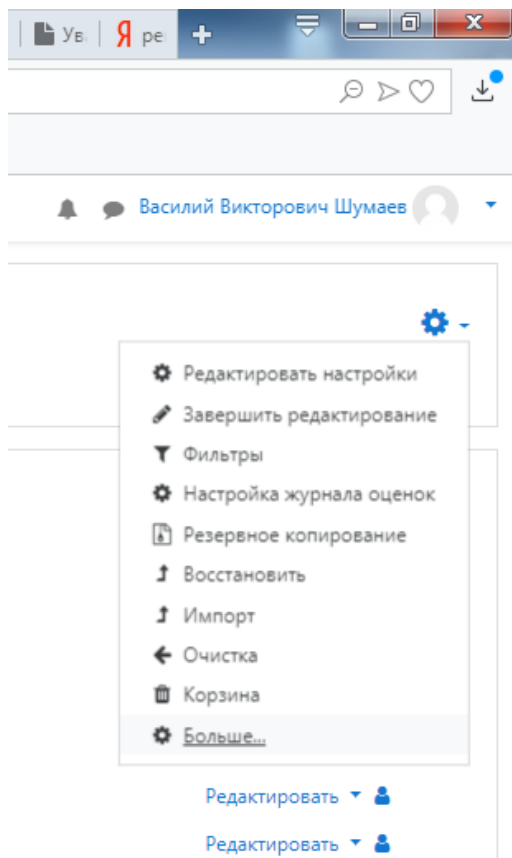
☒ Загружать ответы в папку

Перейти на...

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

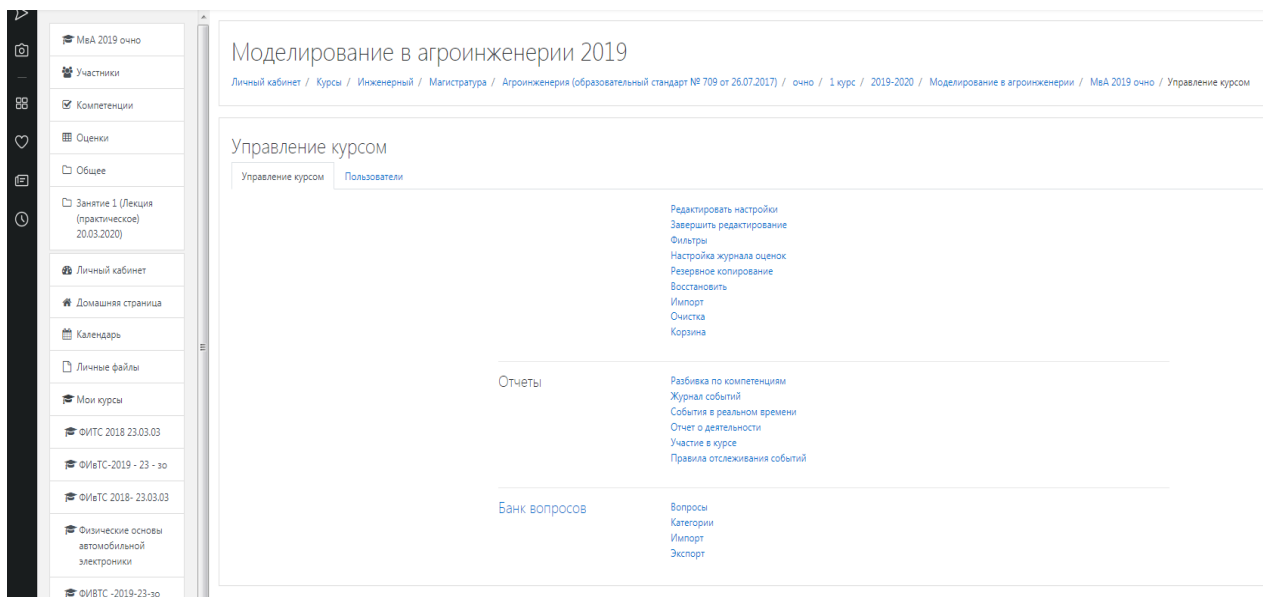


6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».

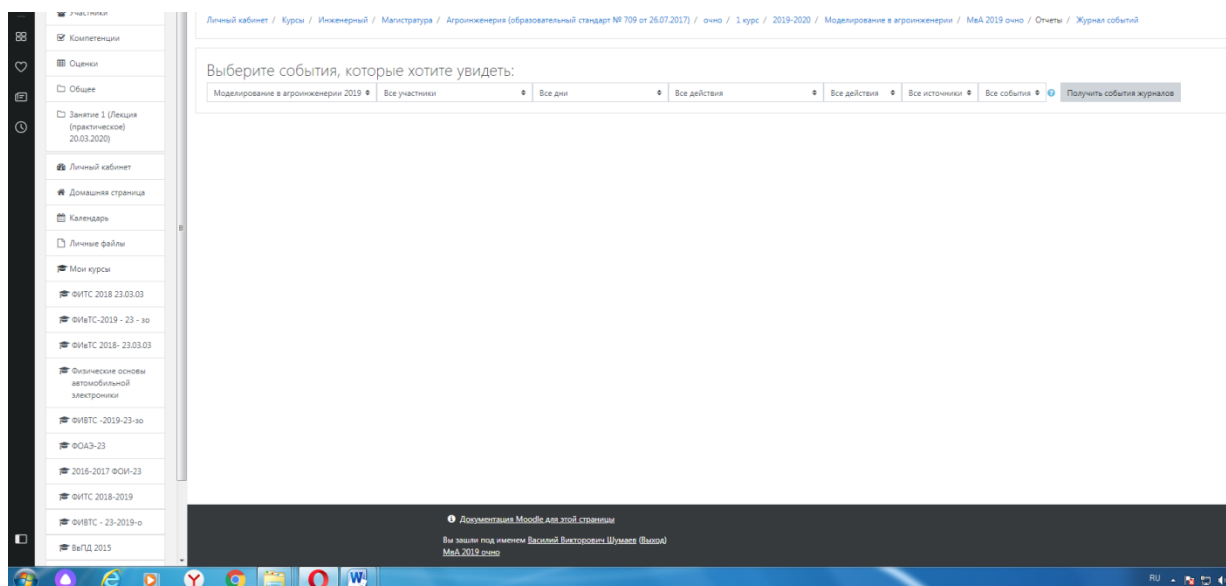


7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».





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.

Время	Полное имя пользователя	Загруженный пользователь	Контекст события	Компонент	Название события	Описание	Источник	IP-адрес
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумаев	-	Задание: РРР	Задание	Таблица оценивания просмотрена	The user with id '445' viewed the grading table for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумаев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумаев	-	Задание: РРР	Задание	Страница состояния представленного ответа просмотрена	The user with id '445' has viewed the submission status page for the assignment with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумаев	-	Задание: РРР	Задание	Модуль курса просмотрен	The user with id '445' viewed the 'assign' activity with course module id '56731'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:52	Василий Викторович Шумаев	-	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Курс просмотрен	The user with id '445' viewed the course with id '18770'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:49	Василий Викторович Шумаев	-	Тест: Тест	Тест	Отчет по тесту просмотрен	The user with id '445' viewed the report 'overview' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Завершенная попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has had their attempt with id '1455' reviewed by the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста завершена и отправлена на оценку	The user with id '7278' has submitted the attempt with id '1455' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	-	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '1' updated the grade with id '25729' for the user with id '7278' for the grade item with id '14887'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Курс: Моделирование в агроинженерии 2019	Система	Пользователю поставлена оценка	The user with id '7278' updated the grade with id '25728' for the user with id '7278' for the grade item with id '14888'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Сводка попыток теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the summary for the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6
20 декабря 2019, 16:48	Александр Леонидович Петряев	Александр Леонидович Петряев	Тест: Тест	Тест	Попытка теста просмотрена	The user with id '7278' has viewed the attempt with id '1455' belonging to the user with id '7278' for the quiz with course module id '56375'.	web	192.168.0.6

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.

## 6.5 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета)

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета с оценкой, зачета) проводится с использованием одной из форм:

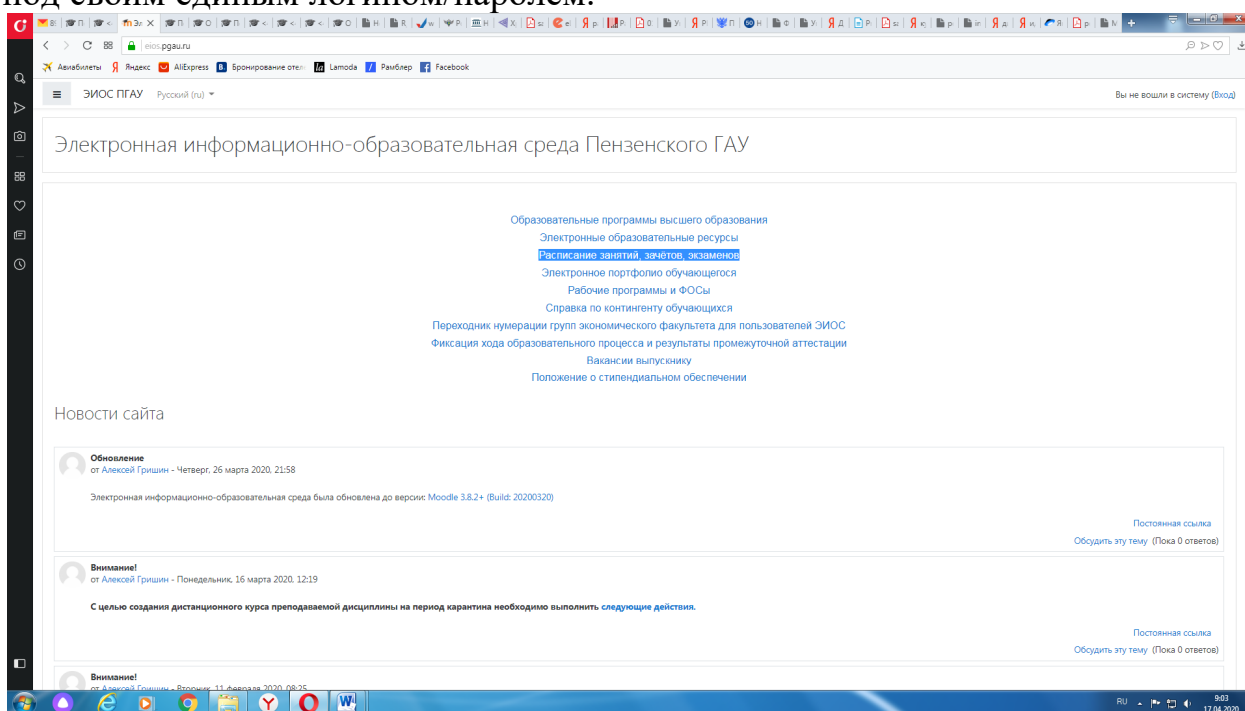
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование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

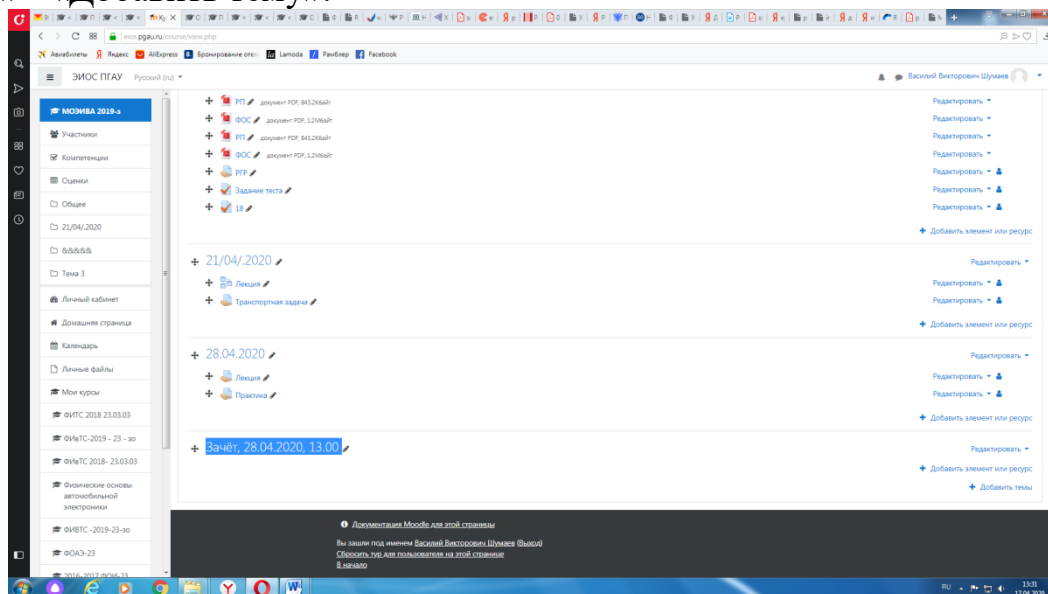
- через электронное расписание занятий на сайте Университета ([https://pgau.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=144](https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144));
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий,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



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

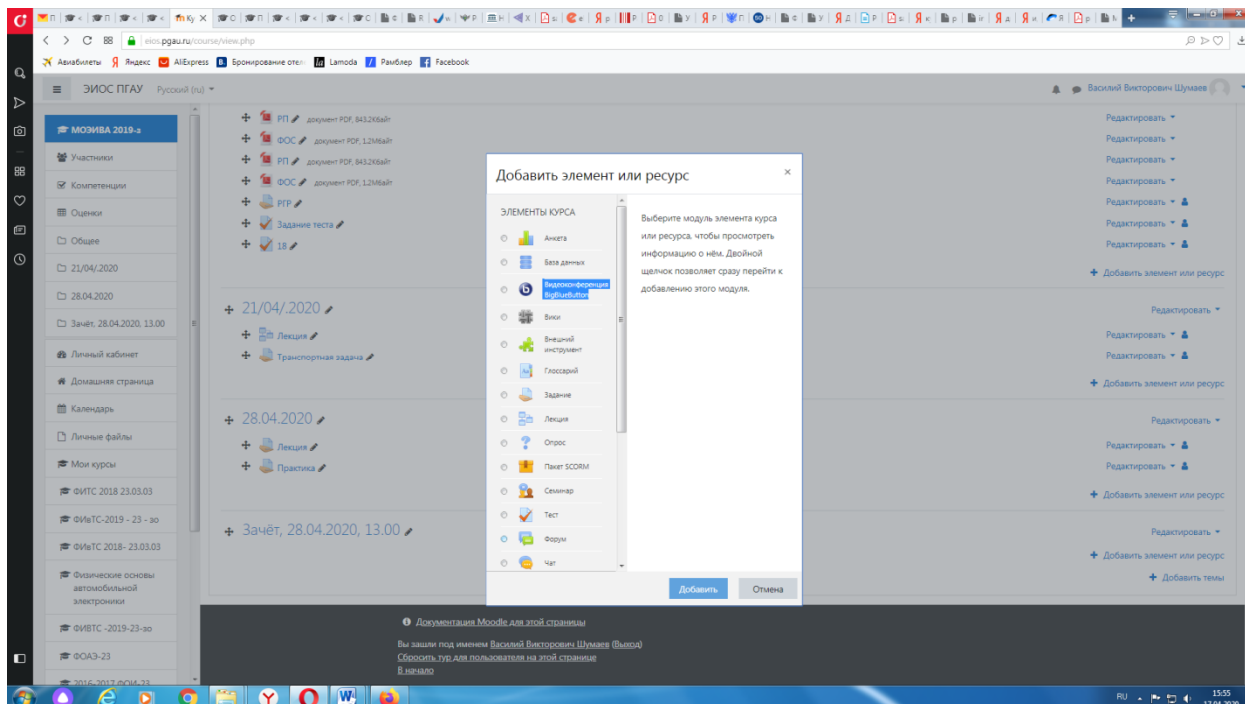
Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в

названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».

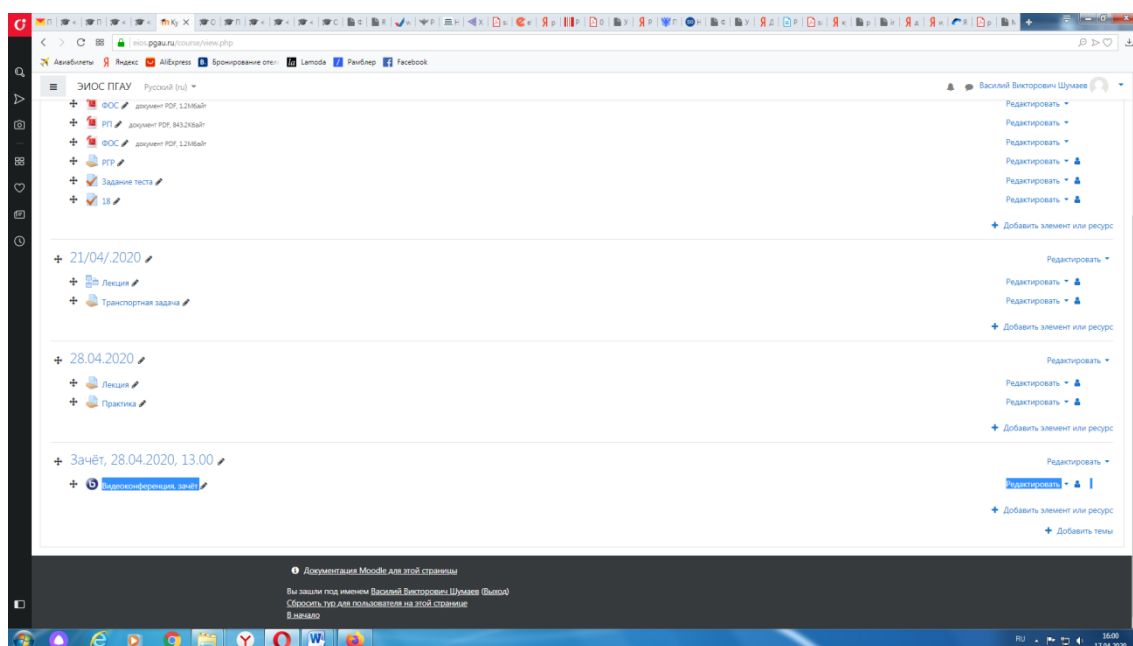


Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:

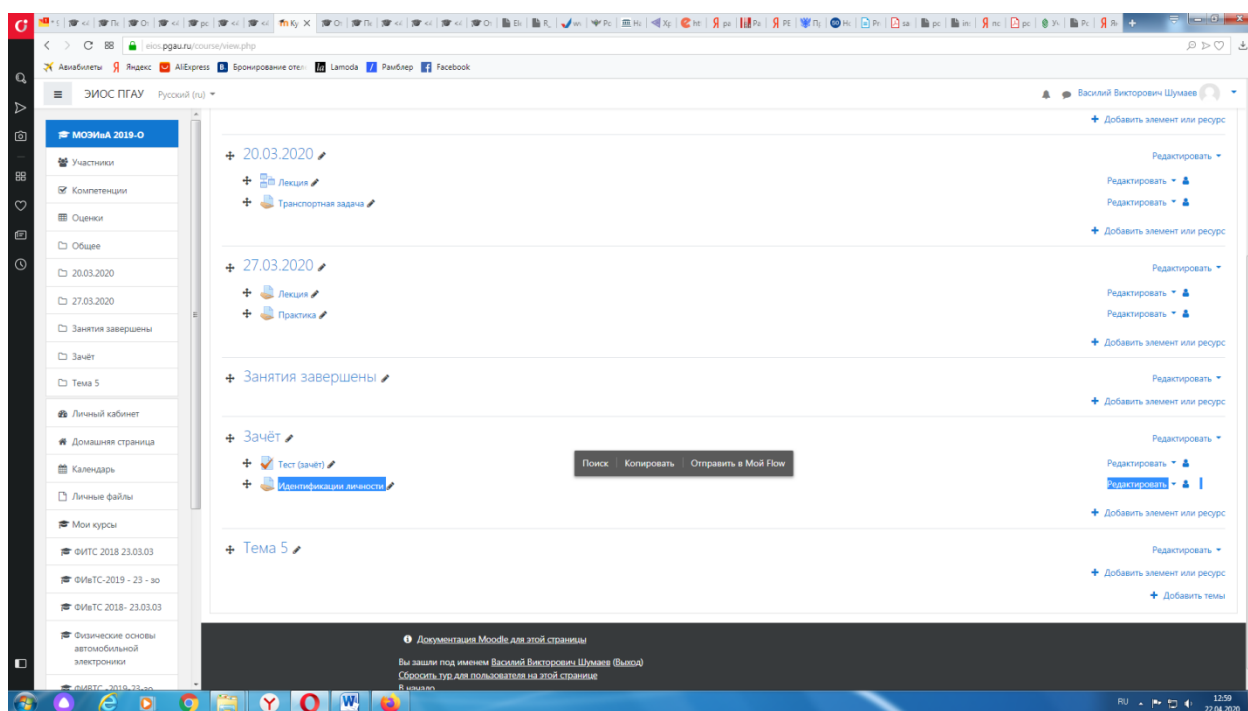
а) «Видеоконференция». Для того чтобы создать видеоконференцию, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «Видеоконференция» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации.



Название созданного элемента должно быть «Видеоконференция, (зачёт или экзамен)» в зависимости от формы промежуточной аттестации.

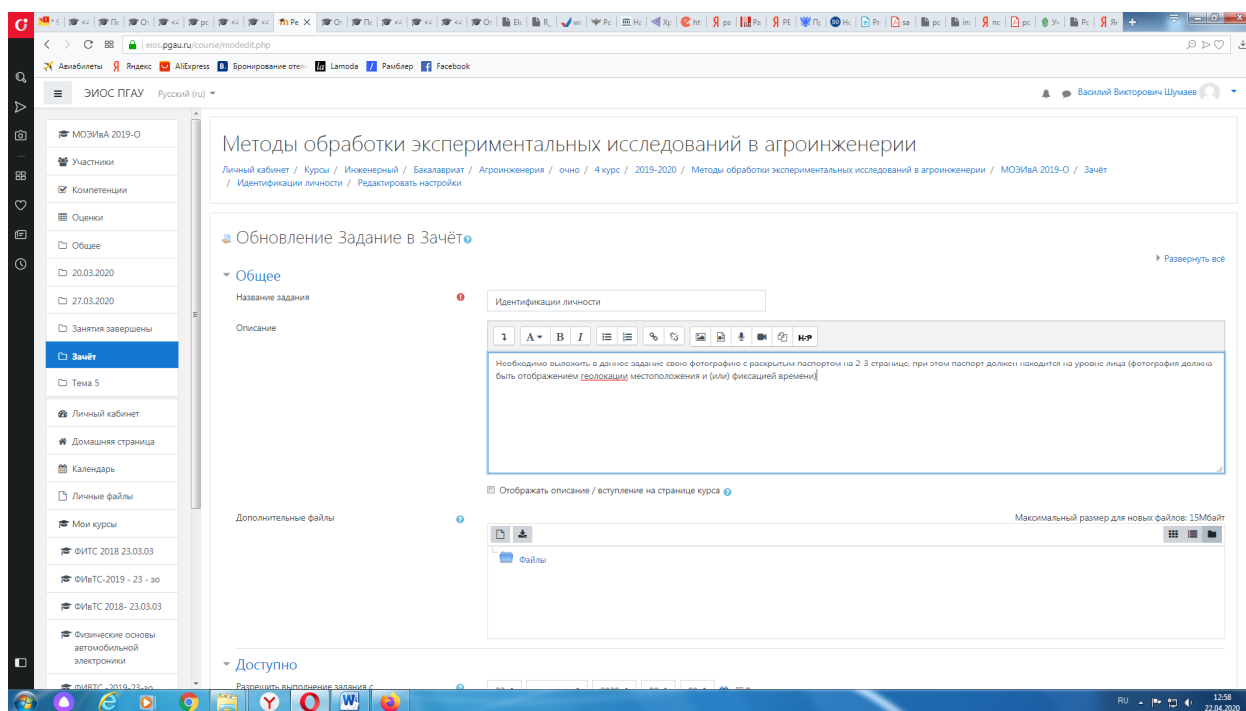


В случае возникновения трудностей при подключении к «Видеоконференции», вызванных отсутствием технических средств (веб камера, микрофон и др.) и (или) отсутствием качественной мобильной связи (сети Интернет) у обучающихся, находящихся за пределами г. Пенза, возможно применение фотофиксации (с подключённой геолокацией местоположения и (или) фиксацией времени) при идентификации личности обучающегося. Для этого необходимо в дисциплине (практике) добавить элемент или ресурс «Задание», название которого должно быть следующим «Идентификации личности».



Описание должно содержать следующую фразу «Необходимо выложить в данное задание свою фотографию с раскрытым паспортом на второй-третьей страницах, при этом паспорт должен находиться на уровне лица (фотография

должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксации времени)»).



б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

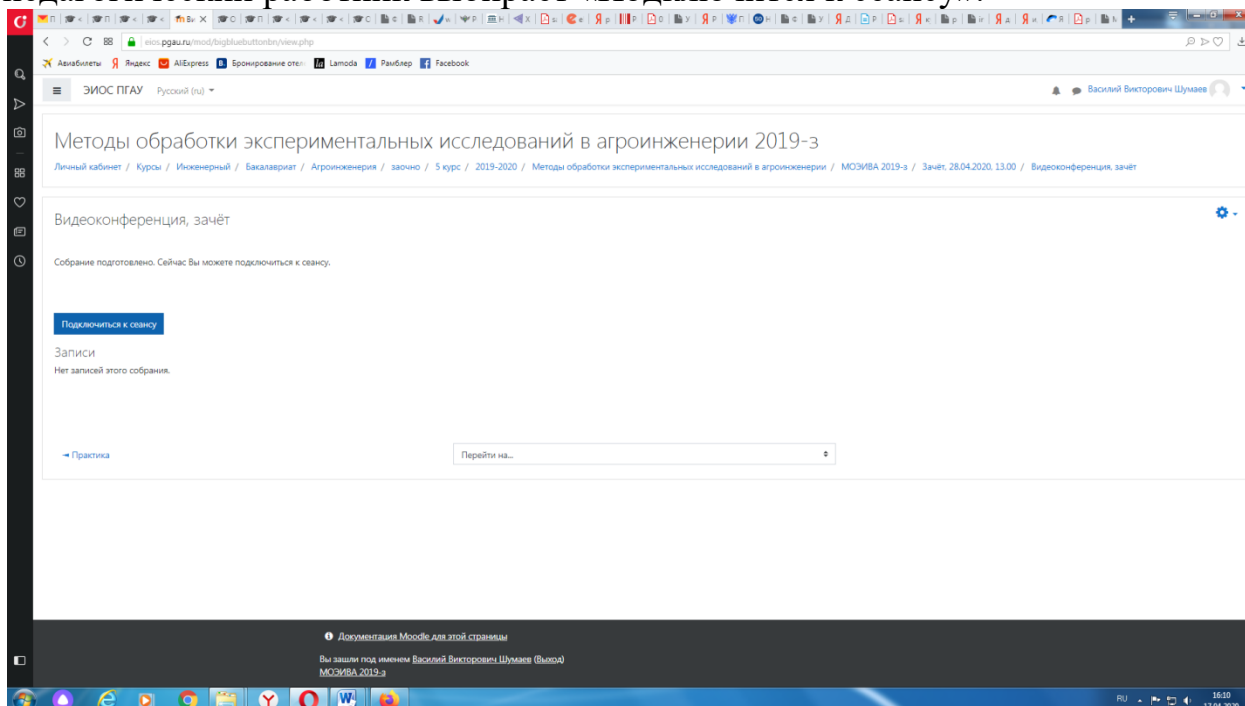
Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

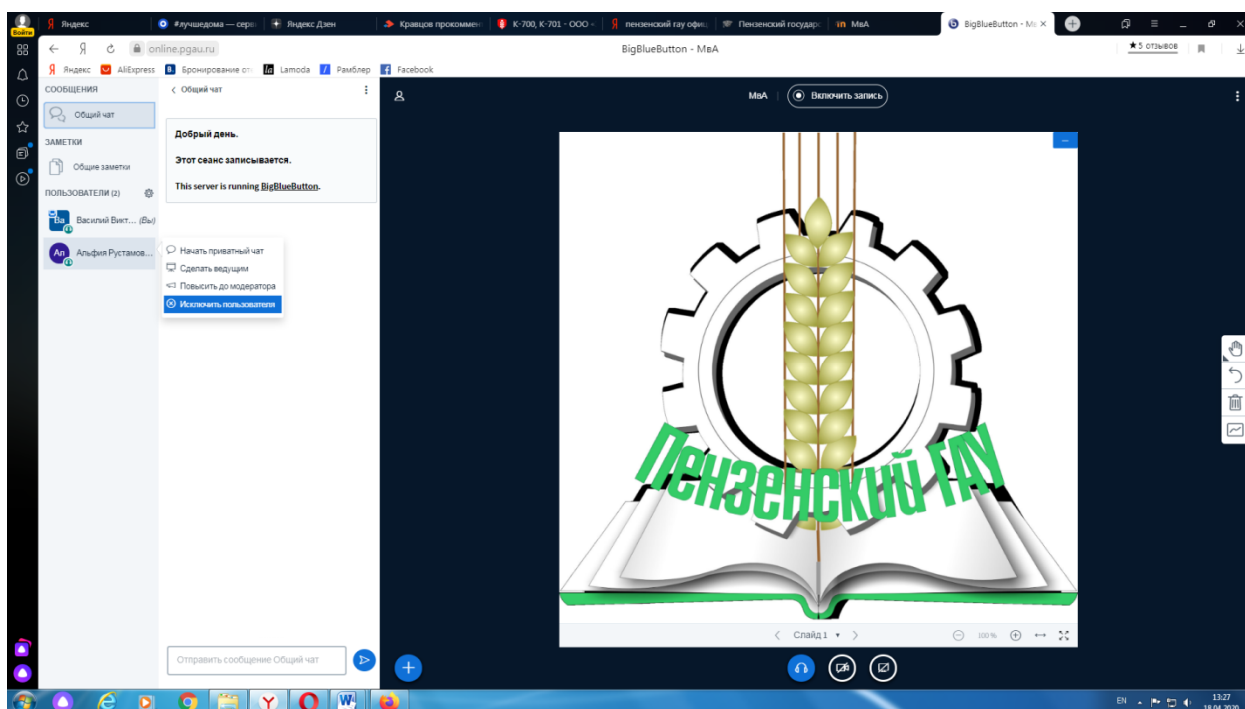
### ***Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования***

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 «Подключится 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 достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

The screenshot shows a Moodle LMS interface. The top navigation bar includes links for 'Личный кабинет', 'Курсы', 'Итоженерный', 'Магистратура', 'Агроинженерия', and 'МВА'. The main content area displays the course title 'МВА' and a button 'Подключиться к сеансу'. Below this is a table of recordings.

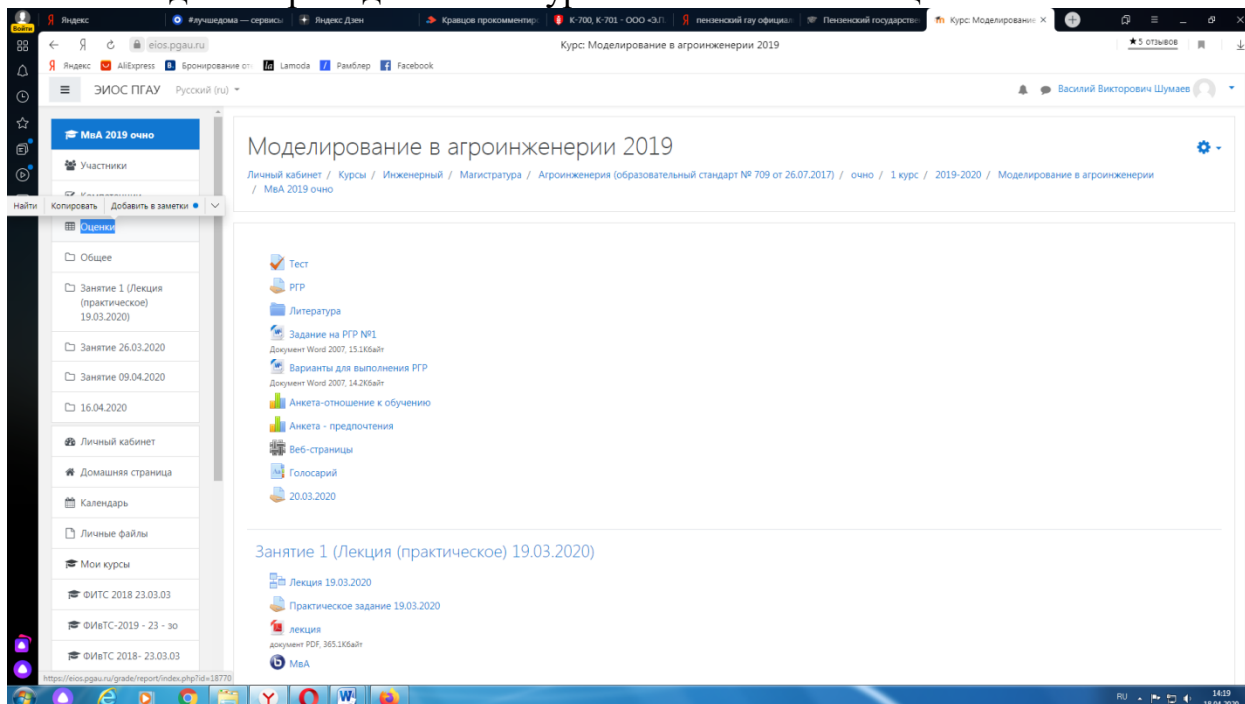
Playback	Meeting	Запись	Описание	Preview	Дата	Продолжительность	Действия
	МВА	МВА	Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30		Пт, 17 апр 2020, 13:53 MSK	18	

At the bottom of the page, there is a footer with the text: 'Документация Moodle для этой страницы. Вы зашли под именем Василий Викторович Шумаев (Выход). МВА 2019 очно'.

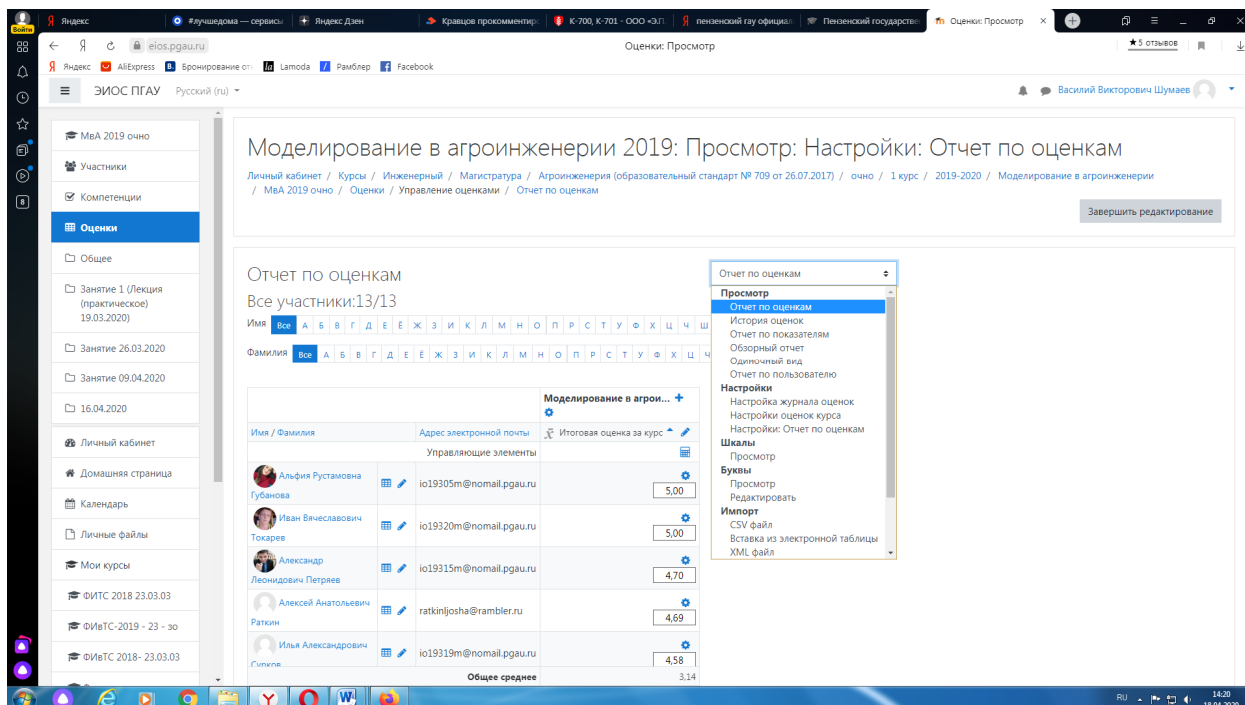


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

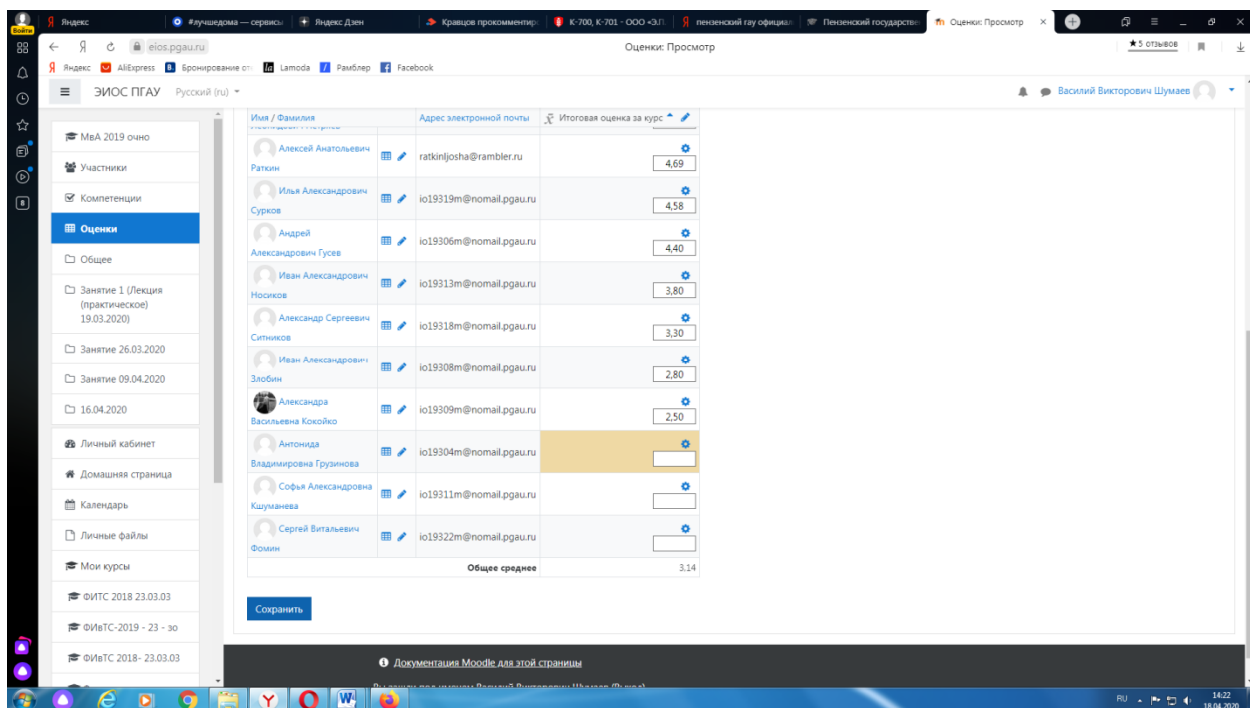
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



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, выставя итоговую оценку.

### ***Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации***

Экзаменатор имеет право выставять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи

экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты управляющие элементы	Итоговая оценка за курс
Альфия Густимова Губанова	io19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токарев	io19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петряев	io19315m@nomail.pgau.ru	4,70
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
Антонид Владимирова Грузинова	io19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Кшуманева	io19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	io19312m@nomail.pgau.ru	
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 оценки за тест. Например, если максимальная оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;  
от 6 до 10 баллов – зачет.