

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии инженерного
факультета



(А.С. Иванов)

30 сентября 2020 г.

Декан инженерного
факультета



(А.В. Поликанов)

30 сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) программы
«Технические системы в агробизнесе»

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2020

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

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии инженерного факультета



А.С. Иванов

«20» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан
инженерного факультета



А.В. Поликанов

«20» мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

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

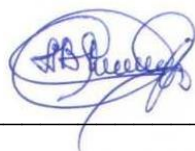
Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа научно-исследовательской работы разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 709.

Составитель рабочей программы:
канд. техн. наук, доцент



А.В. Яшин

Рецензент:
д-р техн. наук, профессор



К.З. Кухмазов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК»
«13» мая 2019 года, протокол № 8.

Заведующий кафедрой:
канд. техн. наук, доцент



А.В. Яшин

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

Председатель методической комиссии
инженерного факультета



А.С. Иванов

Рецензия

на рабочую программу научно-исследовательской работы, разработанную заведующим кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК» канд. техн. наук, доцентом Яшиным А.В., для обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе». Квалификация «Магистр».

В рецензируемой рабочей программе представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса по научно-исследовательской работе для обучающихся инженерного факультета по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе».

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 709.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Технический
сервис машин»

К.З. Кухмазов

Выписка

из протокола № 1
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «30» сентября 2020 г.

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

Повестка дня

Вопрос. Рассмотрение рабочей программы научно-исследовательской работы, разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Слушали: Иванова А.С., который отметил, что рабочая программа научно-исследовательской работы, подготовленная канд. техн. наук, доцентом, заведующим кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК» Яшиным А.В. и представленная на рассмотрение методической комиссии, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» 30.09.2020 протокол № 8.

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

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

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



А.С. Иванов

Выписка

из протокола № 5
заседания методической комиссии инженерного факультета

от «20» мая 2019 г.

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

Повестка дня

Вопрос. Рассмотрение рабочей программы научно-исследовательской работы, разработанной в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Слушали: Иванова А.С., который отметил, что рабочая программа по научно-исследовательской работе, подготовленная канд. техн. наук, доцентом, заведующим кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК» Яшиным А.В. и представленная на рассмотрение методической комиссии, одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Механизация технологических процессов в АПК» 13.05.2019 протокол № 8.

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

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

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

А.С. Иванов

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

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

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

Слушали: Яшина А.В., который представил рабочую программу и ФОС по научно-исследовательской работе для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (программа подготовки «Технические системы в агробизнесе»).

Выступили: Хорев П.Н., который отметил, что программа и ФОС по научно-исследовательской работе для направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия составлена в соответствии с положением об ОПОП магистратуры и выступил с предложением ее одобрить и утвердить.

Постановили: Одобрить и утвердить программу по научно-исследовательской работе по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, программа подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Голосовали: «За» – единогласно.

Зав. кафедрой

Секретарь



Яшин А.В.

Перебиносова А.В.

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

от 13 мая 2019 г.

Присутствовали: Яшин А.В., Ларюшин Н.П., Мачнев А.В., Хорев П.Н., Се-
мов И.Н., Поливяный Ю.В., Калабушев А.Н., Пенкин А.В., Перебиносова А.В.

Повестка дня: Рассмотрение и утверждение рабочих программ и фондов оце-
ночных средств по дисциплинам кафедры для студентов магистратуры.

Слушали: Яшина А.В., который представил рабочую программу и ФОС по
научно-исследовательской работе для студентов, обучающихся по направлению
подготовки 35.04.06 Агроинженерия (программа подготовки «Технические систе-
мы в агробизнесе»).

Выступили: Хорев П.Н., который отметил, что программа и ФОС по науч-
но-исследовательской работе для направления подготовки 35.03.06 Агроинжене-
рия составлена в соответствии с положением об ОПОП магистратуры и выступил
с предложением ее одобрить и утвердить.

Постановили: Одобрить и утвердить рабочую программу научно-
исследовательской работы по направлению 35.04.06 Агроинженерия, программа
подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Голосовали: «За» – единогласно.

Зав. кафедрой
Секретарь



Яшин А.В.
Перебиносова А.В.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств
научно-исследовательской работы
по направлению подготовки
35.04.06 Агроинженерия,
направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе»
(квалификация выпускника «Магистр»)

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

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2.О.02(П).

Обучающиеся очной формы обучения проходят практику в 2 и 4 семестре, а заочной формы обучения на 2 курсе (летняя сессия).

Предшествующими курсами практики «Научно-исследовательская работа» являются «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии», «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве», «Организация научно-исследовательской и педагогической деятельности в агроинженерии». Является базовой для практики «Преддипломная практика».

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

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

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

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения практики «Эксплуатационная практика» в рамках ОПОП, соответствуют ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда:

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

УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

ОПК-3 – Способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

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

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

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

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

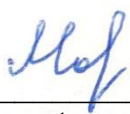
Содержание ФОС соответствует целям ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

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

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленность (профиль) программы «Технические системы в агробизнесе» (квалификация выпускника «Магистр»), разработанный Яшиным А.В., заведующим кафедрой «Механизация технологических процессов в АПК» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС ВО и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

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



(подпись)

«28» сентября 2020 г.

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

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

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
8	Раздел 10 Перечень инфор- мационных технологий	Новая редакция таблицы 10.1 «Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программ- ного обеспечения и инфор- мационных справочных систем» с учетом изменения содержа- ния сайтов: «Официальный интернет-портал правовой информации», «Портал Элек- тронная библиотека: Библио- тека диссертаций», «ФГБНУ «Федеральный институт про- мышленной собственности». Отделение «Всероссийская патентно-техническая библио- тека»», «ФГБНУ «РОСИН- ФОРМАГРОТЕХ»».	Протокол №10 от 24.08.2020 	Протокол №12 от 25.08.2020 	01.09.2020
9	Раздел 11. «Матери- ально- техническая база, необ- ходимая для осу- ществления образова- тельного процесса по эксплуата- ционной практики	Новая редакция таблицы 11.1 «Материально-техническое обеспечение практики» в ча- сти состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	Раздел 6. «Со- держание прак- тики»	Добавлена в соответствии с Положением о порядке организации практиче- ской подготовки обуча- ющихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ новая редакция таблицы 6.1	Протокол № 6 от 25 но- ября 2020 г. 	Протокол № 3 от 25 ноября 2020 г. 	22 сентяб- ря 2020 г. (для ОПОП, ре- ализация которых начата не ранее 22 сентября 2020)

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
8	Раздел 10 Перечень информаци- онных тех- нологий	Добавлена новая редакция таб- лицы 10.1 – Перечень информа- ционных технологий, использу- емых при прохождении практи- ки, включая перечень про- граммного обеспечения и ин- формационных справочных си- стем	Протокол №13 от 25.08.2021 	Протокол №9 от 30.08.2021 	01.09.2021
9	Раздел 11. «Материаль- но- техническая база, необхо- димая для осуществле- ния образо- вательного процесса по эксплуатаци- онной прак- тики	Добавлена новая редакция таб- лицы 11.1 «Материально- техническое обеспечение дис- циплины» в части состава ли- цензионного программного обеспечения и реквизитов под- тверждающих документов в учебных аудиториях			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. Перечень информационных технологий Раздел 11. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 – Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Добавлена новая редакция таблицы 11.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях	Протокол № 13 от 30 августа 2022 г. 	Протокол № 11 от 30 августа 2022 г. 	01.09.22

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. Перечень информационных технологий Раздел 11. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 – Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Добавлена новая редакция таблицы 11.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов в учебных аудиториях	Протокол № 11 от 28 августа 2023 г. 	Протокол № 11 от 29 августа 2023 г. 	01.09.23

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. «Пере- чень информацион- ных технологий»	Добавлена новая редак- ция таблицы 10.1 «Пере- чень информационных технологий, используе- мых при прохождении практики, включая пере- чень программного обес- печения и информаци- онных справочных систем»	Протокол № 11 от 26 августа 2024 г. 	Протокол № 10 от 28 августа 2024 г. 	01.09.24
	Раздел 11. «Матери- ально-техническая база практики»	Добавлена новая редак- ция таблицы 11.1 «Мате- риально-техническое обеспечение по эксплуа- тационной практике»			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 10. «Пере- чень информацион- ных технологий»	Добавлена новая редак- ция таблицы 10.1 «Пере- чень информационных технологий, используе- мых при прохождении практики, включая пере- чень программного обес- печения и информаци- онных справочных систем»	Протокол № 11 от 28 августа 2025 г. 	Протокол № 11 от 28 августа 2025 г. 	01.09.25
	Раздел 11. «Матери- ально-техническая база практики»	Добавлена новая редак- ция таблицы 11.1 «Мате- риально-техническое обеспечение по эксплуа- тационной практике»			

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
научно-исследовательской работы

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № про- токола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза пред- седателя методиче- ской комис- сии	С какой даты вводятся
1	Раздел 8. Оценоч- ные материалы по дисциплине (прак- тике)	Новая редакция Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттеста- ции обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении. Задания тестового типа могут быть использова- ны при проведении диа- гностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.			
2	Раздел 9. «Учебно- методическое и ин- формационное обеспечение дисци- плины»	Добавлена новая редак- ция таблицы 9.1 – Ос- новная литература по дисциплине и таблицы 9.2 – Дополнительная литература по дисци- плине (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)	Протокол №11 от 28.08.2026 	Протокол №10 от 28.08.2026 	01.09.2026
3	Раздел 9. «Учебно- методическое и ин- формационное обеспечение дисци- плины»	Добавлена новая редак- ция таблицы 9.4 «Пере- чень ресурсов информа- ционно- телекоммуникационной сети "Интернет"» (ре- дакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)			
4	Раздел 11. «Инфор- мационные техно- логии	Добавлена новая редак- ция таблицы 10.1 – Пе- речень информационных технологий, используе- мых при прохождении практики, включая пере- чень программного обес- печения и информацион-			

		ных справочных систем (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)			
5	Раздел 11. «Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине»	Добавлена новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение по дисциплине» (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)			

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики – стационарная в структурных подразделениях Университета и в профильных организациях г. Пензы; выездная в профильных организациях Пензенской области и других регионах Российской Федерации.

Форма проведения практики – дискретно.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – формирование у обучающихся умений и опыта по планированию и организации научного эксперимента, выполнению научно-исследовательских и производственно-технических работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

Задачи практики:

1. Ознакомиться с тематикой работ и результатами исследований структурного подразделения по месту прохождения НИР;
2. Обосновать актуальность выбранной темы НИР;
3. Определить объект и предмет исследований, уточнить цель и задачи НИР;
4. Разработать программу исследований НИР;
5. Провести поиск литературных источников с привлечением современных информационных технологий и выполнить их анализ.
6. Провести обоснованный выбор методики исследований исходя из задач НИР;
7. Провести планирование и организацию научного эксперимента;
8. Провести исследования по теме НИР;
9. Провести статистическую обработку экспериментальных данных и анализ полученных результатов.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика «Научно-исследовательская работа» направлена на формирование универсальных компетенций (УК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4)

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

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по практике «Педагогическая практика», индикаторы достижения компетенций УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-3, ОПК-4 перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{УК-1}	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	312 (ИД-1 _{УК-1})	Знать: Методы анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У12 (ИД-1 _{УК-1})	Уметь: Проводить анализ проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В12 (ИД-1 _{УК-1})	Владеть: Методами анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
2	ИД-2 _{УК-1}	Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	312 (ИД-2 _{УК-1})	Знать: Методы проведения поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				в научно-исследовательской работе	
			У12 (ИД-2 _{УК-1})	Уметь: Проводить поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В12 (ИД-2 _{УК-1})	Владеть: Методами проведения поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
3	ИД-3 _{УК-1}	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	312 (ИД-3 _{УК-1})	Знать: Методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагаемые способы их решения в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У12 (ИД-3 _{УК-1})	Уметь: Использовать методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения в научно-	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				исследовательской работе	
			В12 (ИД-3 _{УК-1})	Владеть: Методами определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагаемыми способами их решения в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
4	ИД-4 _{УК-1}	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	З12 (ИД-4 _{УК-1})	Знать: Методы разработки стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У12 (ИД-4 _{УК-1})	Уметь: Проводить разработку стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участ-	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				ников этой деятельности в научно-исследовательской работе	
			В12 (ИД-4 _{УК-1})	Владеть: Методами разработки стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
5	ИД-1 _{УК-3}	Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	33 (ИД-1 _{УК-3})	Знать: Методы выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У3 (ИД-1 _{УК-3})	Уметь: Проводить выработку стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В3 (ИД-1 _{УК-3})	Владеть: Методами выра-	собеседование,

				ботки стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе	отчёт, зачет с оценкой
6	ИД-2 _{УК-3}	Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	ЗЗ (ИД-2 _{УК-3})	Знать: Методы учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-2 _{УК-3})	Уметь: Проводить учёт в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-2 _{УК-3})	Владеть: Методами учёта в	собеседование,

				своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе	отчёт, зачет с оценкой
7	ИД-З _{УК-З}	Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	ЗЗ (ИД-З _{УК-З})	Знать: Необходимые навыки преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-З _{УК-З})	Уметь: Использовать навыки преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-З _{УК-З})	Владеть: Необходимыми навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				сторон в научно-исследовательской работе	
8	ИД-4 _{УК-3}	Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	ЗЗ (ИД-4 _{УК-3})	Знать: Необходимые результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-4 _{УК-3})	Уметь: Приводить результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-4 _{УК-3})	Владеть: Необходимыми результатами (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
9	ИД-5 _{УК-3}	Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	ЗЗ (ИД-5 _{УК-3})	Знать: Методы планирования командной работы, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-5 _{УК-3})	Уметь: Планировать командную работу, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуж-	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

10	ИД-1 _{УК-4}	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)		дение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе	
			В3 (ИД-5 _{УК-3})	Владеть: Методами планирования командной работы, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			32 (ИД-1 _{УК-4})	Знать: Методы интегративных умений, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У2 (ИД-1 _{УК-4})	Уметь: Применять методы интегративных умений, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В2 (ИД-1 _{УК-4})	Владеть: Методами интегративных умений, необходи-	собеседование, отчёт, зачет с

				мые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе	оценкой
11	ИД-2 _{УК-4}	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	32 (ИД-2 _{УК-4})	Знать: Методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У2 (ИД-2 _{УК-4})	Уметь: Применять методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В2 (ИД-2 _{УК-4})	Владеть: Методами и приемами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				исследовательской работе	
12	ИД-З _{УК-4}	Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	32 (ИД-З _{УК-4})	Знать: Методы демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У2 (ИД-З _{УК-4})	Уметь: Применять методы демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В2 (ИД-З _{УК-4})	Владеть: Методами демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
13	ИД-1 _{ОПК-3}	Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии	35(ИД-1 _{ОПК-3})	Знать: Анализ методов и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У5 (ИД-1 _{ОПК-3})	Уметь: Проводить анализ методов и способы решения задач по разработке новых	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

				технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	
			В5 (ИД-1 _{ОПК-3})	Владеть: Анализом методов и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
14	ИД-2 _{ОПК-3}	Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	35(ИД-2 _{ОПК-3})	Знать: Методы использования информационных ресурсов, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			У5 (ИД-2 _{ОПК-3})	Уметь: Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			В5 (ИД-2 _{ОПК-3})	Владеть: Методами использования информационных ресурсов, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
16	ИД-1 _{ОПК-4}	Анализирует методы и способы решения	33(ИД-1 _{ОПК-4})	Знать: Анализ методов и	собеседование,

		исследовательских задач		способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-1 _{ОПК-4})	Уметь: Проводить анализ методов и способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-1 _{ОПК-4})	Владеть: Анализом методов и способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
17	ИД-2 _{ОПК-4}	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	ЗЗ(ИД-2 _{ОПК-4})	Знать: Методы использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-2 _{ОПК-4})	Уметь: Использовать информационные ресурсы, научные, опытно-экспериментальные и приборные базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-2 _{ОПК-4})	Владеть: Методами использования информационных	собеседование, отчёт, зачет с

				ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе	оценкой
18	ИД-З _{ОПК-4}	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	ЗЗ(ИД-З _{ОПК-4})	Знать: Методы формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			УЗ (ИД-З _{ОПК-4})	Уметь: Представлять формулировку результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой
			ВЗ (ИД-З _{ОПК-4})	Владеть: Методами формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе	собеседование, отчёт, зачет с оценкой

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части блока Б2.О.02(П).

Обучающиеся очной формы обучения проходят практику в 2 и 4 семестре, а заочной формы обучения на 2 курсе (летняя сессия).

Предшествующими курсами практики «Научно-исследовательская работа» являются «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии», «Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве», «Организация научно-исследовательской и педагогической деятельности в агроинженерии». Является базовой для практики «Преддипломная практика».

5 ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 18 зачётных единиц, 648 ч.

Таблица 5.1 - Распределение общей трудоемкости практики «Научно-исследовательская работа» по формам и видам учебной работы (2 семестр / 2 курс летняя сессия)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебно- му плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (2 семестр)	заочная форма обучения (2 курс, летняя)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	3,13/0,08	4,4/0,12
1.1	Контактная работа под руководством пе- дагогического работ- ника	П	3,13/0,08	4,2/0,11
1.2	Защита отчета по практике	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
2	Индивидуальная ра- бота	ИР	356,67/9,91	643,6/17,87
	Всего	По плану	360/10	648/18

Форма промежуточной аттестации:

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

по заочной форме обучения – зачет с оценкой, 2 курс летняя сессия.

Таблица 5.2 – Распределение общей трудоемкости практики «Научно-исследовательская работа» по формам и видам учебной работы (4 семестр)

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебно- му плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения (4 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	2,87/0,08
1.1	Контактная работа под руководством пе- дагогического работ- ника	П	2,87/0,08
1.2	Защита отчета по практике	КЗ	0,2/0,01
2	Индивидуальная ра- бота	ИР	284,93/7,91
	Всего	По плану	288/8

Форма промежуточной аттестации:
по очной форме обучения – зачет с оценкой, 4 семестр.

6 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Общие требования к содержанию практики

Таблица 6.1 – Этапы и содержание практики «Научно-исследовательская работа»

№ П/п	Наименование этапа (раздела)	Содержание этапа (раздела)	Объем, ч/ з.е.	Форма текущего контроля	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4	5	6
1	Организационный этап	Оформление документов на прохождение производственной практики, инструктаж по технике безопасности, закрепление за руководителем практики, ознакомление с распорядком работы организации. Ознакомление с рабочим местом.		Отчёт, собеседование, зачет с оценкой	312 (ИД-1ук-1) У12 (ИД-1ук-1) В12 (ИД-1ук-1) 312 (ИД-2ук-1) У12 (ИД-2ук-1) В12 (ИД-2ук-1) 312 (ИД-3ук-1) У12 (ИД-3ук-1) В12 (ИД-3ук-1) 312 (ИД-4ук-1) У12 (ИД-4ук-1) В12 (ИД-4ук-1) 33 (ИД-1ук-3) У3 (ИД-1ук-3) В3 (ИД-1ук-3) 33 (ИД-2ук-3) У3 (ИД-2ук-3) В3 (ИД-2ук-3) 33 (ИД-3ук-3) У3 (ИД-3ук-3) В3 (ИД-3ук-3)

					33 (ИД-4уК-3) УЗ (ИД-4уК-3) ВЗ (ИД-4уК-3) 33 (ИД-5уК-3) УЗ (ИД-5уК-3) ВЗ (ИД-5уК-3)
		Всего по этапу	9/0,25		
2	Основной этап	Ознакомиться с тематикой работ и результатами исследований структурного подразделения по месту прохождения НИР. Обосновать актуальность выбранной темы НИР. Определить объект и предмет исследований, уточнить цель и задачи НИР. Разработать программу исследований НИР. Провести поиск литературных источников с привлечением современных информационных технологий и выполнить их анализ. Провести обоснованный выбор методики исследований исходя из задач НИР. Провести планирование и организацию научного эксперимента. Провести исследования по теме НИР. Провести статистическую обработку экспериментальных данных и анализ полученных результатов		Отчёт, собеседование, зачет с оценкой	312 (ИД-1уК-1) У12 (ИД-1уК-1) В12 (ИД-1уК-1) 312 (ИД-2уК-1) У12 (ИД-2уК-1) В12 (ИД-2уК-1) 312 (ИД-3уК-1) У12 (ИД-3уК-1) В12 (ИД-3уК-1) 312 (ИД-4уК-1) У12 (ИД-4уК-1) В12 (ИД-4уК-1) 33 (ИД-1уК-3) УЗ (ИД-1уК-3) ВЗ (ИД-1уК-3) 33 (ИД-2уК-3) УЗ (ИД-2уК-3) ВЗ (ИД-2уК-3) 33 (ИД-3уК-3)

					УЗ (ИД-3 _{УК-3}) ВЗ (ИД-3 _{УК-3}) 3З (ИД-4 _{УК-3}) УЗ (ИД-4 _{УК-3}) ВЗ (ИД-4 _{УК-3}) 3З (ИД-5 _{УК-3}) УЗ (ИД-5 _{УК-3}) ВЗ (ИД-5 _{УК-3}) 32 (ИД-1 _{УК-4}) У2 (ИД-1 _{УК-4}) В2 (ИД-1 _{УК-4}) 32 (ИД-2 _{УК-4}) У2 (ИД-2 _{УК-4}) В2 (ИД-2 _{УК-4}) 32 (ИД-3 _{УК-4}) У2 (ИД-3 _{УК-4}) В2 (ИД-3 _{УК-4}) 35(ИД-1 _{ОПК-3}) У5 (ИД-1 _{ОПК-3}) В5 (ИД-1 _{ОПК-3}) 35(ИД-2 _{ОПК-3}) У5 (ИД-2 _{ОПК-3}) В5 (ИД-2 _{ОПК-3}) 3З(ИД-1 _{ОПК-4}) УЗ (ИД-1 _{ОПК-4}) ВЗ (ИД-1 _{ОПК-4})
--	--	--	--	--	--

					33(ИД-2опк-4) У3 (ИД-2опк-4) В3 (ИД-2опк-4) 33(ИД-3опк-4) У3 (ИД-3опк-4) В3 (ИД-3опк-4)
		Всего по этапу	621/17,2 5		
3	Заключительный этап	Сбор документации, подготовка и оформление отчета.		Отчёт, собеседование, зачет с оценкой	312 (ИД-1ук-1) У12 (ИД-1ук-1) В12 (ИД-1ук-1) 312 (ИД-2ук-1) У12 (ИД-2ук-1) В12 (ИД-2ук-1) 312 (ИД-3ук-1) У12 (ИД-3ук-1) В12 (ИД-3ук-1) 312 (ИД-4ук-1) У12 (ИД-4ук-1) В12 (ИД-4ук-1) 33 (ИД-1ук-3) У3 (ИД-1ук-3) В3 (ИД-1ук-3) 33 (ИД-2ук-3) У3 (ИД-2ук-3) В3 (ИД-2ук-3) 33 (ИД-3ук-

					3) У3 (ИД-3 _{УК-3}) В3 (ИД-3 _{УК-3}) 33 (ИД-4 _{УК-3}) 3) У3 (ИД-4 _{УК-3}) В3 (ИД-4 _{УК-3}) 33 (ИД-5 _{УК-3}) 3) У3 (ИД-5 _{УК-3}) В3 (ИД-5 _{УК-3}) 32 (ИД-1 _{УК-4}) 4) У2 (ИД-1 _{УК-4}) В2 (ИД-1 _{УК-4}) 32 (ИД-2 _{УК-4}) 4) У2 (ИД-2 _{УК-4}) В2 (ИД-2 _{УК-4}) 32 (ИД-3 _{УК-4}) 4) У2 (ИД-3 _{УК-4}) В2 (ИД-3 _{УК-4}) 35(ИД-1 _{ОПК-3}) У5 (ИД-1 _{ОПК-3}) В5 (ИД-1 _{ОПК-3}) 35(ИД-2 _{ОПК-3}) У5 (ИД-2 _{ОПК-3}) В5 (ИД-2 _{ОПК-3}) 33(ИД-1 _{ОПК-4}) У3 (ИД-1 _{ОПК-4}) В3 (ИД-
--	--	--	--	--	--

					1опк-4) 33(ИД- 2опк-4) УЗ (ИД- 2опк-4) ВЗ (ИД- 2опк-4) 33(ИД- 3опк-4) УЗ (ИД- 3опк-4) ВЗ (ИД- 3опк-4)
		Всего по этапу	18/0,5		
Итого			648/18		

6.2 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

6.2.1 Определение места практики

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких усло-

вий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях Пензенского ГАУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

6.2.2 Особенности содержания практики для лиц с ОВЗ

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и сложности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности

формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

6.2.3 Особенности организации трудовой деятельности обучающихся

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10...15 минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

6.2.4 Особенности руководства практикой

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от предприятия (организации, учреждения);
- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

6.2.5 Особенности учебно-методического обеспечения практики

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

6.2.6 Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

7 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Для студентов, обучающихся по очной и заочной форме обучения, документация по научно-исследовательской работе включает в себя дневник и отчёт студента о прохождении практики. При прохождении практики на базе ФГБОУ ВО Пензенского ГАУ дополнительным документом является журнал занятий.

Журнал занятий является документом, характеризующим работу студента во время практики. В него преподавателем заносятся сведения о посещении студентом практики, освоенные темы.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

В процессе оформления документации обучающийся должен обратить внимание на правильность оформления документов.

Дневник (**приложение 4**) ведётся студентом, обучающимся по заочной форме. Ежедневно в него заносятся выполненные практические задания, а также оценки руководителя практики от профильной организации за практическую часть.

Для оформления отчёта по практике каждому студенту выдаётся индивидуальное задание, содержащее теоретические и практические вопросы. Общая структура отчёта предполагает наличие титульного листа (**приложение 8**), индивидуального задания (**приложение 5 и 6**), рабочий график (**приложение 7**), оглавления (содержания), введения, основной части, заключения, списка использованной литературы и приложения (при необходимости).

Наименование разделов и их содержание должно соответствовать индивидуальному заданию (**приложение 5 и 6**).

По окончании практики студенты представляют отчёт по практике руководителю практики от Университета и сдают зачёт с оценкой.

Отчёт предоставляется в печатном и электронном виде (в виде скан-копии или в формате PDF), основная часть отчета оформляется на 20...25 страницах формата А4 машинописного текста с одной стороны листа.

Дневник оформляется студентом с первого дня пребывания на практике. Вначале указывается № приказа о закреплении руководителя практики от профильной организации, его Фамилия И.О. и должность.

В последующие дни нахождения на практике студент должен кратко описывать выполненную работу, применяемое оборудование и делать отметку о выполнении у руководителя практики от профильной организации.

Титульный лист и все документы по практике, приведенные в содержании отчета (**приложение 4-8**), должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации, подписи должны быть заверены подписью начальника отдела кадров и печатью профильной организации.

Примерные вопросы для индивидуального задания по практике:

- структура управления предприятием, производственным отделением, цехом, с описанием связей подчинения и должностных обязанностей; характеристика выпускаемой продукции;

- состояние и перспективы развития комплексной механизации и технологии выполнения механизированных работ в сельскохозяйственном производстве;
- организация эксплуатации и технического обслуживания МТП;
- структура и производственно-финансовая деятельность структурного подразделения или хозяйства;
- углубление знаний в планировании, учете и анализе эффективности использования техники;
- анализ производственно-технологической деятельности;
- описание организационных форм и методов управления производством структурного подразделения или хозяйства

В заключение отчёта приводятся выводы по итогам практики.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

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

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

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Таблица 9.1 – Основная литература по научно-исследовательской работе (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Максимов, И. И. Практикум по сельскохозяйственным машинам : учебное пособие / И. И. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1801-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211898 (дата обращения: 08.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
2	Федоренко, И. Я. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Барнаул : АГАУ, 2015 — Часть 2 — 2015. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/137625 (дата обращения: 08.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
3	Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211322 (дата обращения: 08.10.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
4	Прокофьев, Г.П. Основы прикладных научных исследований при создании новой техники: монография / Н.Ю. Микловцик, Г.П. Прокофьев. — Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. — 171 с. : ил. — Режим доступа: http://rucont.ru/efd/374280	-	-

*значение показателя в таблицах 9.1-9.3 показано с учетом контингента обучающихся, одновременно изучающих дисциплину, не превышающим 75 чел.

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по научно-исследовательской работе (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1.	Технологии и средства механизации сельского хозяйства / А.В. Мачнев, Н.И. Стружкин, Н.П. Ларюшин .— .— Пенза : РИО ПГСХА, 2016 .— 255 с. (Режим доступа: http://rucont.ru/efd/346041	-	-
2.	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Щербаков С.И. – Т.1. – Пенза, 2013. – 328 с.	20	50
3.	Ларюшин, Н.П. Ресурсосберегающие технологии в полеводстве. Посевные машины и комплексы / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 341с.	60	80
4.	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы: учебное пособие / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 311 с.	41	54
5.	Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: учебник / Байкин С.В., Зимняков В.М., Курочкин А.А., Шабурова Г.В. Щербаков С.И. – Т.2. – Пенза, 2014. – 342 с.	20	50
6.	Суханова, О.Н. Информационные технологии [Электронный ресурс] : лаб. практикум / О.В. Ментюкова, О.Н. Суханова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2015 .— 116 с. : ил. — Режим доступа: https://rucont.ru/efd/323727	-	-
7.	Зангиев, А.А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка / А.А.Зангиев, Г.П. лышко, А.Н. Скороходов. – М.:КолоС, 2006.-320 с.	50	23

Таблица 9.3 – Собственные методические издания по педагогической практике

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	2	3	4
1	Кувайцев, В.Н. Машины и орудия для обработки почвы: учебное пособие [Печатная] / В.Н. Кувайцев, Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – 311 с.	43	56
2	Ларюшин, Н.П. Сельскохозяйственные машины. Раздел «Зерноуборочные комбайны»: учебное пособие [Печатная] / Н.П. Ларюшин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 247 с.	45	60
3	Ларюшин, Н.П. Краткий справочник по регулировкам сельскохозяйственных машин / Н.П. Ларюшин, А.В. Мачнев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2003. – 180 с.	40	53
4	Учебная практика по получению первичных умений и навыков в механизации технологических процессов растениеводства: практикум / П.Н. Хорев, А.В. Мачнев, А.В. Яшин, И.Н. Сёмов, Ю.В. Полывяный. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 61 с.	50	66

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по научно-исследовательской работе (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

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

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Таблица 10.1 – Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование базы данных	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnshb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивиду-

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

25	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	Доступ свободный
26	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ (http://www.nilc.ru/?p=p_skbr)- сторонняя	Доступ свободный
27	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
28	Электронные каталоги Российской национальной библиотеки (https://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) – сторонняя	Доступ свободный
29	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Доступ свободный

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Предприятия и организации (подразделения), в которых обучающиеся проходят педагогическую практику, должны обладать материально-технической базой, соответствующей профилю обучения, как правило: парком техники (современные трактора и сельскохозяйственная техника), технологическим оснащением и соответствующими помещениями и производственными площадями.

В научно-исследовательских организациях и учреждениях, научных библиотеках должен быть организован доступ обучающихся к материалам, связанным с ВКР с наличием соответствующих технических средств (компьютерной техники, сети Интернет и т.д.).

Во время прохождения научно-исследовательской работы обучающийся пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся в хозяйстве.

Для анализа материалов и оформления отчета он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза. Примерный перечень оснащения приведён в таблице 11.1.

Реализация программы практики предполагает проведение практики на базе предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся и с которыми имеются прямые договоры. Примерный перечень оснащения приведён в таблице 11.2.

Таблица 11.1 – Материально-техническое обеспечение практики (редакция от 28.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяе- мого программного обеспечения, в т.ч. оте- чественного производства. Реквизиты под- тверждающего документа
1	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3126 <i>Лаборатория технического обслу- живания и диагностирования тракторов и автомобилей</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3128 <i>Лаборатория самоходной, прицеп- ной и навесной сельскохозяйствен- ной техники</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3119 <i>Лаборатория машин для внесения удобрений и химической защиты растений</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3267 <i>Лаборатория рабочих органов сель- скохозяйственных машин</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
5	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3268 <i>Лаборатория посевных и посадоч- ных машин</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
6	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область,	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

	г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3105 <i>Лаборатория кормоприготови- тельных машин</i>	
7	Учебная аудитория для проведе- ния учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 3106 <i>Лаборатория доильного и мо- лочного оборудования</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
8	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресур- сами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно- исследовательской работы</i>	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

*Таблица 11.2 – Примерный перечень технического оснащения
подразделений профильных организаций*

№п/п	Наименование подразделения	Перечень оборудования и др.
1	Машинный двор	Тракторы:общего назначения – Агромаш-90 ТГ (ВТ-90), рестайлинг ДТ-75М, Беларусь-2022, Т-402А, Т-5.01, К-744Р используемые для пахоты, посева, культивации, уборки зерновых культур и т. д.; универсально-пропашные – МТЗ-80.1 МТЗ-82, Беларусь-1221, ЛТЗ-155.4. Разновидность универсальных колесных тракторов - самоходное шасси ВТЗ-30СШ и его модификации; Автомобили: ГАЗон Next, КАМАЗ 65115 и др.
2	Механизация растениеводства	Машины для обработки почвы: плуги, культиваторы, бороны, катки. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений: разбрасыватели, опрыскиватели, опыливатели протравливатели. Машины для посева и посадки: сеялки зерновые и пропашные, сажалки. Машины для уборки: косилки, грабли, кормоуборочные и зерноуборочные комбайны, картофелекопатели, корнеуборочные машины
3	Переработка и хранение сельскохозяйственной продукции	Машины для очистки и сортирования зерна. Зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы и пункты. Зерносушилки и установки активного вентилирования
4	Механизация животноводства	Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих ферм. Машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов: машины и оборудование для измельчения и тепловой обработки кормов, кормоприготовительные цехи и агрегаты, передвижные и стационарные кормораздатчики. Доильные аппараты и установки. Оборудование для первичной обработки и переработки молока: механизированные линии доения коров, молокоочистители, охладители, холодильные установки и пастеризаторы, оборудования для первичной обработки и переработки молока. Оборудование для удаления и использования навоза

Приложение

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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

(программа магистратуры)

Квалификация
«Магистр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Научно-исследовательская работа»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Этапы формирования компетенции
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} – анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	312 (ИД-1 _{УК-1}) Знать: Методы анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе У12 (ИД-1 _{УК-1}) Уметь: Проводить анализ проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе В12 (ИД-1 _{УК-1}) Владеть: Методами анализа проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними в научно-исследовательской работе
	ИД-2 _{УК-1} – осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	312 (ИД-2 _{УК-1}) Знать: Методы проведения поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в научно-исследовательской работе У12 (ИД-2 _{УК-1}) Уметь: Проводить поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в научно-исследовательской работе В12 (ИД-2 _{УК-1}) Владеть: Методами проведения поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в научно-исследовательской работе
	ИД-3 _{УК-1} – определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	312 (ИД-3 _{УК-1}) Знать: Методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагаемые способы их решения в научно-исследовательской работе У12 (ИД-3 _{УК-1}) Уметь: Использовать методы определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения в научно-исследовательской работе В12 (ИД-3 _{УК-1}) Владеть: Методами определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагаемыми способами их решения в научно-исследовательской работе

	ИД-4 _{УК-1} – разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	312 (ИД-4_{УК-1}) Знать: Методы разработки стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в научно-исследовательской работе У12 (ИД-4_{УК-1}) Уметь: Проводить разработку стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в научно-исследовательской работе В12 (ИД-4_{УК-1}) Владеть: Методами разработки стратегии для достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности в научно-исследовательской работе
УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} – вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	33 (ИД-1_{УК-3}) Знать: Методы выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе У3 (ИД-1_{УК-3}) Уметь: Проводить выработку стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе В3 (ИД-1_{УК-3}) Владеть: Методами выработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели в научно-исследовательской работе
	ИД-2 _{УК-3} – учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	33 (ИД-2_{УК-3}) Знать: Методы учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе У3 (ИД-2_{УК-3}) Уметь: Проводить учёт в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе В3 (ИД-2_{УК-3}) Владеть: Методами учёта в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические)людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий в научно-исследовательской работе

	ИД-3 _{УК-3} — обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон	ЗЗ (ИД-3_{УК-3})Знать: Необходимые навыки преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-3_{УК-3}) Уметь: Использовать навыки преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-3_{УК-3}) Владеть: Необходимыми навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон в научно-исследовательской работе
	ИД-4 _{УК-3} — предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий	ЗЗ (ИД-4_{УК-3})Знать: Необходимые результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-4_{УК-3})Уметь: Приводить результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-4_{УК-3}) Владеть: Необходимыми результатами (последствия) как личных, так и коллективных действий в научно-исследовательской работе
	ИД-5 _{УК-3} — планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений	ЗЗ (ИД-5_{УК-3})Знать: Методы планирования командной работы, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-5_{УК-3}) Уметь: Планировать командную работу, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-5_{УК-3}) Владеть: Методами планирования командной работы, распределения поручений и делегировать полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений в научно-исследовательской работе
УК-4 – способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} — демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	ЗЗ (ИД-1_{УК-4})Знать: Методы интегративных умений, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-1_{УК-4}) Уметь: Применять методы интегративных умений, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-1_{УК-4}) Владеть: Методами интегративных умений, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) в научно-исследовательской работе

	ИД-2 _{УК-4} – представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	32 (ИД-2 _{УК-4}) Знать: Методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-исследовательской работе У2 (ИД-2 _{УК-4}) Уметь: Применять методы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-исследовательской работе В2 (ИД-2 _{УК-4}) Владеть: Методами и приемами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные в научно-исследовательской работе
	ИД-3 _{УК-4} – демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	32 (ИД-3 _{УК-4}) Знать: Методы демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе У2 (ИД-3 _{УК-4}) Уметь: Применять методы демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе В2 (ИД-3 _{УК-4}) Владеть: Методами демонстрации интегративных умений, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях в научно-исследовательской работе
ОПК-3 – способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} – анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии	35 (ИД-1 _{ОПК-3}) Знать: Анализ методов и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе У5 (ИД-1 _{ОПК-3}) Уметь: Проводить анализ методов и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе В5 (ИД-1 _{ОПК-3}) Владеть: Анализом методов и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе
	ИД-2 _{ОПК-3} – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	35 (ИД-2 _{ОПК-3}) Знать: Методы использования информационных ресурсов, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе У5 (ИД-2 _{ОПК-3}) Уметь: Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе В5 (ИД-2 _{ОПК-3}) Владеть: Методами использования информационных ресурсов, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии в научно-исследовательской работе

н	ИД-1 _{ОПК-4} – анализирует методы и способы решения исследовательских задач	ЗЗ(ИД-1 _{ОПК-4}) Знать: Анализ методов и способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-1 _{ОПК-4}) Уметь: Проводить анализ методов и способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-1 _{ОПК-4}) Владеть: Анализом методов и способы решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе
	ИД-2 _{ОПК-4} – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агроинженерии	ЗЗ(ИД-2 _{ОПК-4}) Знать: Методы использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-2 _{ОПК-4}) Уметь: Использовать информационные ресурсы, научные, опытно-экспериментальные и приборные базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-2 _{ОПК-4}) Владеть: Методами использования информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы для проведения исследований в агроинженерии в научно-исследовательской работе
	ИД-3 _{ОПК-4} – формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	ЗЗ(ИД-3 _{ОПК-4}) Знать: Методы формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе УЗ (ИД-3 _{ОПК-4}) Уметь: Представлять формулировку результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе ВЗ (ИД-3 _{ОПК-4}) Владеть: Методами формулировки результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач в научно-исследовательской работе

2 Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская работа»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения): 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1	Установите соответствие между этапами научного исследования и методами их реализации: А. Постановка проблемы Б. Формулировка гипотезы В. Планирование эксперимента Г. Анализ результатов	1. Статистическая обработка данных 2. Системный анализ литературы 3. Построение причинно-следственных связей 4. Определение факторов и уровней варьирования	А2Б3В4Г1	УК-1	2,4
2	Сопоставьте виды ограничений исследования и стратегии их преодоления: А. Бюджетные Б. Временные В. Методологические Г. Этические	1. Адаптация дизайна исследования 2. Приоритизация ключевых показателей 3. Получение разрешения этического комитета 4. Оптимизация закупок оборудования	А4Б2В1Г3	УК-1	2,4
3	Установите соответствие между типами научных проблем и подходами к их анализу: А. Теоретическая неопределённость Б. Противоречивые данные В. Ограниченность выборки Г. Конфликт интерпретаций	1. Мета-анализ источников 2. Системная декомпозиция 3. Экспертная оценка 4. Фасилитированное обсуждение	А2Б1В3Г4	УК-3	2,4
4	Сопоставьте роли в исследовательской команде и их функции: А. Координатор Б. Ответственный за данные В. Экспериментатор Г. Аналитик	1. Сбор первичных данных 2. Синхронизация сроков 3. Построение моделей 4. Валидация баз данных	А2Б4В1Г3	УК-3	2,4
5	Установите соответствие между инструментами командной работы и их назначением: А. Канбан-доски Б. Облачные документы В. Репозиторий кода Г. Мессенджеры	1. Визуализация этапов проекта 2. Совместное редактирование 3. Версионирование алгоритмов 4. Оперативная коммуникация	А1Б2В3Г4	УК-4	2,4

6	Сопоставьте форматы научной коммуникации и их цели: А. Тезисы конференции Б. Препринт В. Статья в журнале Q1–Q2 Г. Устный доклад	1. Фиксация предварительных результатов 2. Глубокая экспертная оценка 3. Оперативный обмен опытом 4. Краткое представление для сборника	A4B1B2Г3	УК-4	2,4
7	Установите соответствие между стандартами научного письма и их содержанием: А. Структура IMRaD Б. Abstract В. Introduction Г. Discussion	1. Контекст и цели исследования 2. Общая структура статьи 3. Интерпретация результатов 4. Сжатое изложение выводов	A2B4B1Г3	ОПК-3	2,4
8	Сопоставьте методы инженерного поиска и области их применения: А. ТРИЗ Б. Планирование эксперимента В. Имитационное моделирование Г. Функционально-стоимостной анализ	1. Разрешение технических противоречий 2. Оптимизация функций и затрат 3. Многофакторная оптимизация 4. Прогноз поведения систем	A1B3B4Г2	ОПК-3	2,4
9	Установите соответствие между типами испытательных установок и их особенностями: А. Натурная модель Б. Масштабная модель В. Виртуальный стенд Г. Пилотный образец	1. Расчёты в CAD/CAE-системах 2. Реальные полевые условия 3. Уменьшенные геометрические пропорции 4. Предсерийная отработка технологии	A2B3B1Г4	ОПК-4	2,4
10	Сопоставьте методы сбора данных и сферы их применения: А. Инструментальные замеры Б. Визуальная оценка В. ДЗЗ (БПЛА/спутники) Г. Экспертные опросы	1. Качественная оценка состояния посевов 2. Точные замеры датчиками 3. Сбор мнений специалистов 4. Анализ мультиспектральных снимков	A2B1B4Г3	ОПК-4	2,4

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

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

1.	Установите правильную последовательность критического анализа научного источника:	1. Оценка методологии исследования 2. Проверка релевантности темы 3. Выявление ограничений и рисков 4. Формулировка исследовательского вопроса	2134	УК-1	2,4
2.	Определите последовательность разработки стратегии решения проблемной ситуации:	1. Декомпозиция системы 2. Определение ключевых факторов 3. Построение матрицы взаимосвязей 4. Выбор компромиссного решения	1234	УК-1	2,4

3.	Установите последовательность формирования исследовательской команды:	1. Определение требуемых компетенций 2. Проведение отборочных собеседований 3. Распределение зон ответственности 4. Подписание соглашений о сотрудничестве	1234	УК-3	2,4
4.	Определите последовательность действий при управлении командным конфликтом:	1. Выявление корневых причин 2. Организация фасилированного обсуждения 3. Фиксация согласованного решения 4. Корректировка регламента взаимодействия	1234	УК-3	2,4
5	Установите последовательность подготовки к устному докладу на конференции:	1. Изучение регламента мероприятия 2. Структурирование материала под лимит времени 3. Тренировка произношения и темпа 4. Подготовка ответов на возможные вопросы	1234	УК-4	2,4
6	Определите последовательность процесса рецензирования научной статьи:	1. Подача рукописи в журнал 2. Первичная проверка редактором 3. Экспертное рецензирование 4. Внесение авторских правок	1234	УК-4	2,4
7	Установите последовательность разработки нового рабочего органа:	1. Анализ патентных аналогов 2. Формулирование технических требований 3. 3D-моделирование и расчёты 4. Стендовые испытания прототипа	1234	ОПК-3	2,4
8	Определите последовательность оптимизации технологического процесса:	1. Сбор экспериментальных данных 2. Построение математической модели 3. Расчёт целевой функции 4. Верификация оптимальных параметров	1234	ОПК-3	2,4
9	Установите последовательность проведения полевого эксперимента	1. Разбивка опытных делянок 2. Рандомизация вариантов опыта 3. Замеры по утверждённому графику 4. Статистическая обработка данных	1234	ОПК-4	2,4
10	Определите последовательность оформления отчёта по ГОСТ	1. Титульный лист и содержание 2. Описание материалов и методов 3. Представление результатов (таблицы, графики) 4. Формулировка выводов и рекомендаций	1234	ОПК-4	2,4

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

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

1.	Сформулируйте алгоритм действий исследователя при выявлении противоречивых данных в литературных источниках по эффективности почвообрабатывающего органа		1) Сравнить методологии исследований. 2) Выявить различия условий проведения опытов. 3) Оценить достоверительные интервалы результатов. 4) Сформулировать гипотезу для собственной экспериментальной проверки.	УК-1	2,4
2.	Разработайте стратегию системного подхода при проектировании энергоэффективной системы полива		Выделить элементы системы. Определить входные и выходные параметры. Построить модель взаимосвязей. Найти критическое звено потерь энергии. Оптимизировать параметры этого звена.	УК-1	2,4
3.	Составьте регламент распределения задач в группе из 4 человек при подготовке научной статьи		1) Ответственный за текст. 2) Ответственный за графики. 3) Ответственный за статобработку. 4) Рецензент-корректор. Установить дедлайны для каждого этапа.	УК-3	2,4
4.	Опишите действия научного руководителя при систематическом срыве сроков одним из участников исследовательского проекта		Выявить причину срыва. Предложить помощь или перераспределить нагрузку. Зафиксировать новый график в письменной форме. При повторении – уведомить руководство подразделения.	УК-3	2,4
5	Разработайте план преодоления языкового барьера при написании статьи для публикации в журнале, индексируемом в Scopus		1) Изучить Author Guidelines журнала. 2) Подготовить черновик на русском. 3) Заказать профессиональный перевод. 4) Проверить терминологию по отраслевым стандартам. 5) Получить ревью от носителя языка.	УК-4	2,4
6	Сформулируйте стратегию презентации сложного расчёта для разнородной аудитории на научном семинаре		Использовать визуализацию вместо формул. Пояснять термины простым языком. Делать акцент на практической значимости. Ограничить теоретическую часть, выделить время на вопросы.	УК-4	2,4

7	Предложите метод разрешения технического противоречия: увеличение прочности детали ведёт к росту её массы		Применить принцип ТРИЗ или топологическую оптимизацию. Рассмотреть замену материала на композит или высокопрочный сплав. Оптимизировать геометрию сечения.	ОПК-3	2,4
8	Разработайте алгоритм выбора метода моделирования для прогнозирования износа рабочего органа сельхозмашины		1) Определить характер износа (абразивный, усталостный, коррозионный). 2) Выбрать адекватную физическую модель. 3) Задать граничные условия. 4) Провести валидацию на экспериментальных данных.	ОПК-3	2,4
9	Перечислите ключевые разделы научного отчёта о полевых испытаниях сельскохозяйственной машины		Титульный лист, аннотация, введение, описание методики, результаты, статистический анализ, обсуждение, выводы, список источников, приложения с протоколами.	ОПК-4	2,4
10	Обоснуйте способы обеспечения достоверности выводов при малом объёме экспериментальных данных		Применить непараметрические статистические критерии. Увеличить количество повторностей в последующих опытах.	ОПК-4	2,4

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное

Инструкция (сценарий выполнения):

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

1	Способность видеть объект как целостную систему взаимосвязанных элементов называется _____ подходом.		системным	УК-1	2,4
2	Логическое предположение, выдвигаемое для объяснения явления и требующее экспериментальной проверки, – это _____.		гипотеза	УК-1	2,4
3	Совместная деятельность группы лиц, объединённых общей целью и распределением ролей, – это _____.		команда	УК-3	2,4
4	Документ, фиксирующий правила взаимодействия, сроки и ответственность участников проекта, – _____.		регламент	УК-3	2,4

5	Процесс независимой оценки научной рукописи экспертами до публикации называется _____.		рецензирование	УК-4	2,4
6	Краткое изложение содержания научной статьи в начале текста называется _____.		аннотация	УК-4	2,4
7	Метод исследования сложных систем путём воспроизведения их поведения на компьютере называется _____ моделированием.		имитационным	ОПК-3	2,4
8	Методология изобретательского творчества, основанная на анализе патентов и закономерностей развития технических систем, – _____.		ТРИЗ	ОПК-3	2,4
9	Числовая характеристика разброса экспериментальных данных относительно среднего значения называется _____.		дисперсия	ОПК-4	2,4
10	Часть отчёта, содержащая вспомогательные таблицы, протоколы и исходные данные, – _____.		приложение	ОПК-4	2,4

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

Инструкция (сценарий выполнения):

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

1	При выявлении противоречивых данных из разных источников какое действие соответствует принципам системного подхода и критического анализа?	1. Отбросить данные, не соответствующие гипотезе. 2. Сравнить методологии и условия проведения исследований. 3. Усреднить значения без проверки контекста. 4. Использовать только данные, опубликованные в журналах с высоким импакт-фактором.	2 Обоснование: Системный анализ требует учёта контекста и методологии для выявления причин расхождений и формирования обоснованной позиции.	УК-1	2,4
2	При неопределённости в выборе критерия оценки эффективности технологического процесса какое решение наиболее обосновано?	1. Использовать простейший показатель. 2. Применить многокритериальную оценку с весовыми коэффициентами. 3. Игнорировать критерии и действовать интуитивно. 4. Ориентироваться только на экономический показатель.	2 Обоснование: Многокритериальный подход позволяет учесть технические, экономические и экологические аспекты, обеспечивая сбалансированное решение.	УК-1	2,4

3	В исследовательской команде возник конфликт из-за неравномерного распределения нагрузки. Какое действие руководителя наиболее эффективно?	1. Единолично перераспределить задачи. 2. Провести фасилитированное обсуждение и совместно скорректировать план. 3. Игнорировать конфликт в надежде на самостоятельное разрешение. 4. Перераспределить все задачи на себя.	2 Обоснование: Выявление причин и адаптивное перераспределение с участием команды сохраняют мотивацию и укрепляют доверие.	УК-3	2,4
4	Как обеспечить эффективную синхронизацию работы распределённой исследовательской команды?	1. Использовать случайные телефонные звонки. 2. Внедрить цифровой трекер задач и проводить еженедельные видеосозвоны. 3. Ждать завершения этапов для очных встреч. 4. Общаться только по электронной почте.	2 Обоснование: Цифровые инструменты и регулярная коммуникация обеспечивают прозрачность, контроль сроков и оперативное решение проблем.	УК-3	2,4
5	При подготовке статьи на иностранном языке возникла терминологическая неясность. Какое решение обеспечивает академическое качество?	1. Использовать прямой машинный перевод. 2. Проверить употребление термина в статьях целевого журнала и проконсультироваться с экспертом. 3. Оставить термин на русском языке. 4. Придумать собственный синоним.	2 Обоснование: Контекстуальная проверка и экспертная консультация гарантируют соответствие терминологии академическим стандартам журнала.	УК-4	2,4
6	Как наиболее эффективно представить сложные расчёты на научном семинаре для разнородной аудитории?	1. Читать формулы и таблицы с листа. 2. Использовать инфографику, пояснять зависимости простым языком, акцентировать практическую пользу. 3. Раздать распечатки с исходными данными. 4. Избегать упоминания методов, говорить только о результатах.	2 Обоснование: Визуализация и адаптация языка под аудиторию улучшают восприятие, а акцент на практической значимости повышает вовлечённость.	УК-4	2,4
7	При проектировании узла выявлено противоречие: рост прочности ведёт к увеличению массы. Какое решение соответствует методам инженерного поиска?	1. Увеличить массу без анализа. 2. Применить топологическую оптимизацию и рассмотреть композитные материалы. 3. Игнорировать противоречие. 4. Уменьшить толщину стенок без расчёта.	2 Обоснование: Оптимизация геометрии и применение современных материалов позволяют снизить массу без потери прочности, что соответствует принципам ТРИЗ.	ОПК-3	2,4
8	Какое решение наиболее обосновано при оптимизации параметров посевного агрегата?	1. Метод проб и ошибок на натурных образцах. 2. Многофакторный эксперимент с регрессионным анализом. 3. Интуитивный выбор параметров. 4. Копирование параметров у конкурента без адаптации.	2 Обоснование: Статистическое планирование эксперимента минимизирует количество опытов и позволяет выявить значимые взаимодействия факторов.	ОПК-3	2,4

9	Какое требование является обязательным для оформления отчёта по ГОСТ	1. Отсутствие ссылок на источники. 2. Наличие списка литературы, таблиц, графиков и чётко сформулированных выводов. 3. Использование разговорного стиля изложения. 4. Исключение приложений с исходными данными.	2 Обоснование: Стандарт требует строгой структуры, воспроизводимости методики и документирования всех этапов исследования для обеспечения научной ценности отчёта.	ОПК-4	2,4
10	При обработке полевых данных выявлены выбросы. Какое действие обеспечит корректную интерпретацию?	1. Удалить выбросы без статистического обоснования. 2. Применить робастные методы статистики и проверить нормальность распределения. 3. Использовать все данные без проверки допущений. 4. Повторить опыт только для точек с выбросами.	2 Обоснование: Робастные методы и проверка допущений обеспечивают достоверность выводов при отклонениях от нормальности распределения.	ОПК-4	2,4

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

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

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

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

- Современные технологии и средства механизации основной обработки почвы.
- Перспективные технологии и средства механизации дискования почвы.
- Современные технологии и средства механизации сплошной культивации почвы.
- Перспективы развития технологий и средств механизации по борьбе с ветровой и водной эрозией почвы.
- Современные ресурсосберегающие технологии и средства механизации для их осуществления.
- Современные технологии и средства механизации внесения минеральных удобрений.
- Актуальные технологии и средства механизации внесения органических удобрений.
- Перспективные технологии и средства механизации посева зерновых культур.
- Современные технологии и средства механизации посева пропашных культур.
- Перспективные технологии и средства механизации посева овощных культур.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-3 (2 семестр)

- Определение рабочего объема катушки высевающего аппарата зерновой сеялки.
- Рабочий процесс катушечно-желобчатого высевающего аппарата зерновой сеялки.
- Кинематические характеристики кривошипного механизма режущего аппарата.
- Рабочие скорости резания сегмента режущего аппарата.
- Построение диаграммы пробег лезвия сегментно-пальцевого режущего аппарата.
- Поперечный и продольный отгиб растений режущим аппаратом.
- Уравнение траектории движения точки планки мотовила. Построение траектории движения точки планки мотовила.
- Обоснование подвода стеблей планкой мотовила.
- Определение высоты установки оси вала мотовила над режущим аппаратом и его радиуса.
- Уравнение В.П. Горячкина для молотильного аппарата.
- Приход углового ускорения на единицу мощности. Расход углового ускорения на единицу обмолоченной массы. Мощность, потребляемая молотильным барабаном.
- Определение основных параметров молотильного барабана. Подача массы в молотилку.
- Основное уравнение сепарации клавишного соломотряса.
- Определение длины соломотряса зерноуборочного комбайна.
- Скольжение вороха по соломотрясу при определении минимальной угловой скорости клавиши соломотряса.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-4 (2 семестр)

- Перспективы использования технологий и средств механизации мобильной раздачи кормов.
- Современные технологии и средства механизации уборки навоза.

Перспективы развития технологий и навозоуборочных установок.
Современные технологии доения животных и типы доильных аппаратов.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-3 (2 семестр)

Расчёт суточной потребности фермы в кормах.
Расчёт объёма хранилища кормов.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-4 (2 семестр)

Определение средней длины измельчения частиц стебельных кормов.
Расчёт суточного выхода навоза от данного животного.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-1 (4 семестр)

Перспективные технологии и средства механизации посадки сельскохозяйственных культур.
Современные технологии и средства механизации междурядной обработки почвы.
Перспективные технологии и средства механизации предпосевной обработки семян.
Актуальные технологии и средства механизации химической обработки почвы.
Современные технологии и средства механизации для скашивания сельскохозяйственных культур.
Перспективные технологии и средства механизации заготовки кормов.
Современные технологии и средства механизации уборки клубнеплодов.
Перспективные технологии и средства механизации уборки корнеплодов.
Перспективы развития технологий и средств механизации машин для уборки зерновых культур.
Современные технологии и средства механизации послеуборочной обработки семян.
Рациональная формула В.П. Горячкина для тягового сопротивления плуга.
Коэффициент полезного действия плуга.
Обоснование размеров сферических дисков. Работа дисковых орудий.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-3 (4 семестр)

Принцип действия решет, скатных досок и грохота.
Графическое определение скорости и ускорения относительного движения зерна по решетку.
Определение предельной скорости движения зерна по решетку.
Методика расчета и построения размещения стрельчатых или рыхлительных лап на раме культиватора.
Методика расчета тягового сопротивления в рабочем положении культиватора.
Расчет и построение зубового поля бороны.
Современные технологии и средства механизации измельчения грубых кормов.
Перспективы развития технологий и средств механизации и измельчения грубых кормов.
Актуальные технологии и средства механизации дробления кормов.
Современные технологии и средства механизации производства обезвоженных кормов.
Перспективные технологии и средства механизации стационарной раздачи кормов.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции УК-4 (4 семестр)

Перспективные пути развития технологий доения животных и доильных установок.
Современные технологии и технические средства первичной обработки молока.
Выбор и расчёт поилок для заданного поголовья животных.
Расчёт производительности соломосилосорезки.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-3 (4 семестр)

Расчёт молотковой дробилки
Расчёт производительности мобильного кормораздатчика.

Вопросы для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой) по оценке освоения компетенции ОПК-4 (4 семестр)

Расчёт производительности цепочно-скребкового навозоуборочного транспортёра.
Расчёт числа доильных аппаратов, обслуживаемых одним оператором.