

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.01.2026 14:44:11
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

Часть 4

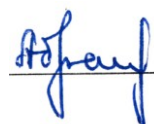
Направление подготовки: 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
направленность (профиль): Агроэкологические технологии цифрового поля
форма обучения: очная
год набора: 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Агрохимия
2. Биологические основы защиты растений
3. География почв
4. Интегрированная защита растений
5. Картография почв
6. Организация работ по защите растений
7. Система удобрений
8. Фитосанитарный мониторинг развития и распространения вредных организмов

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Агрохимия

для направления подготовки

35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение

образовательная программа *Агроэкологические технологии цифрового поля*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

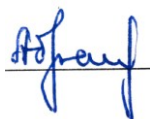
Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 702.
- 2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового поля» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной
от «20» июня 2023 г. Протокол



ины (модуля) одобрена методической комиссией института

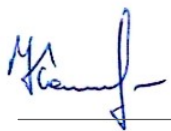
Председатель МК АТИ:



Т.В. Симакова

Разработчик:

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с-х.н.



И.о. директора института:

М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способен разрабатывать экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом свойств почвы и биологических особенностей сельскохозяйственных культур	ИД-1_{ПК-5} Подбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	знать: виды минеральных, органических удобрений и мелиорантов, их химические и физические свойства. уметь: использовать знания о химическом составе растений и почвенно-климатических условиях хозяйства для принятия мер по оптимизации минерального питания растений. владеть: навыками проведения агрохимических и агроэкологических лабораторных анализов почв и растений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: физики, химии, экологии, введения в профессиональную деятельность.

Агрохимия является предшествующей дисциплиной для дисциплин: система удобрений, охрана окружающей среды и рациональное природопользование, защита растений и применение химических средств, сельскохозяйственная экология.

Дисциплина изучается на 3курсов 5 и 6 семестрахпо очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Форма обучения очная		
	Всего	5 семестр	6 семестр
Аудиторные занятия (всего)	96	48	48
в том числе:			
Лекционного типа	56	32	24
Семинарского типа	40	16	24
Самостоятельная работа (всего)	102	60	42
в том числе:			
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	70	55	15
Самостоятельное изучение тем	6	5	1
Курсовая работа	26	-	26
Контроль (экзамен)	18		18
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен
Общая трудоемкость	216 часов - 6 з. ед.		

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Значение химизации земледелия в ускорении научно-технического прогресса и интенсификации сельскохозяйственного производства в России и других странах. Состояние и перспективы производства и применения минеральных удобрений, химических мелиорантов, накопления и использования местных удобрений в России и других странах. Цель и задачи агрохимического обслуживания сельского хозяйства в РФ. Значение минеральных, органических удобрений и химических мелиорантов в повышении урожайности сельскохозяйственных культур, улучшении качества продукции и плодородия почвы. Зависимость действия удобрений от конкретных почвенно-климатических условий и осуществление комплекса агрономических мероприятий – системы обработки почвы, введения интенсивных сортов, борьбы с вредителями, болезнями и сорняками, рациональных севооборотов, орошения, мелиорации и механизации. Предмет, методы, цели и задачи агрохимии, взаимосвязи ее с другими агрономическими и биологическими науками. Значение химии, физики и математики для дальнейшего развития агрохимии. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Организация и развитие агрохимического обслуживания сельскохозяйственного производства в РФ. Исторический обзор развития агрохимии в РФ. Роль зарубежных (Ж.-Б. Буссенго, Ю.Либих, Г. Гельригель и др.) и российских ученых (Д.И. Менделеев, А.Н.Энгельгардт, К.А. Тимирязев, К.К. Гедройц и др.) в развитии учения о питании растений и применении удобрений. Роль академика Д.Н. Прянишникова как основоположника российской агрохимии. Физиолого-биохимическое направление, созданное академиком Д.Н. Прянишниковым, как основа развития российской агрохимии. Достижения современной агрохимии и передовой практики в России и за рубежом.
2.	Химический состав почвы и питание растений	Состав почвы. Роль газовой, жидкой и твердой части почвы в питании растений и трансформации удобрений. Минеральная и органическая часть почвы как источники элементов питания. Содержание элементов питания растений в различных фракциях минеральной части почвы. Химические соединения почвы, содержащие элементы питания растений. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия. Содержание питательных элементов и их доступность растениям в различных почвах. Потенциальное и актуальное плодородие почвы, группировка почв по уровню актуального плодородия. Химические и биологические процессы в почве и их роль в превращении питательных

		веществ и повышении эффективного актуального плодородия почвы. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений Значение коллоидной фракции почвы в процессах взаимодействия почвы с удобрениями и растениями. Состав и строение почвенного поглощения комплекса, роль в питании растений, превращение удобрений. Основные закономерности взаимодействия удобрений, мелиорантов и растений с почвенным поглощающим комплексом. Обменное и необменное поглощение почвой катионов. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов в разных почвах. Обменное поглощение анионов. Реакция почв, ее роль в питании растений и применении удобрений и мелиорантов. Виды кислотности почвы (актуальная, обменная, гидролитическая). Степень насыщенности почв основаниями. Буферная способность почвы. Агрохимическая характеристика основных типов почв РФ, Пути трансформации азотных, фосфорных, калийных и других соединений в почвах и доступность их растениям. Роль агрохимического анализа почв для оценки обеспеченности растений элементами питания, определения и корректировки их потребности доз удобрений.
3.	Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование)	Баланс кальция и магния в земледелии и пути его регулирования в России и других странах. Отношение различных сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы. Значение кальция и магния для питания растений. Многостороннее действие извести на почву. Нейтрализация кислотности. Устранение токсического действия алюминия и марганца. Коагуляция почвенных коллоидов и улучшение агрохимических и агрофизических свойств почвы. Влияние извести на разложение органического вещества и мобилизацию питательных элементов почвы. Влияние известкования на доступность макро- и микроэлементов растениям. Определение необходимости известкования и дозы извести в зависимости от кислотности и гранулометрического состава почвы, содержания гумуса, вида растений и состава культур в севообороте. Способы и сроки внесения известковых удобрений в почву. Виды известковых удобрений (твердые и мягкие известковые породы). Использование отходов промышленности для известкования почв. Агротехнические требования к известковым удобрениям. Нормативы оценки качества известкования. Длительность действия извести. Мелиоративное, поддерживающее и опережающее известкование кислых почв. Эффективность известкования почв в различных севооборотах. Особенности известкования в севооборотах со льном и картофелем. Значение известкования кислых почв при длительном применении физиологически кислых минеральных удобрений. Экономическая эффективность известкования. Способы и приемы повышения эффективности известкования.

		Химическая мелиорация солонцов — основное условие повышения плодородия почв со щелочной реакцией. Гипсование как мера улучшения солонцов. Изменения, вызываемые в почве гипсом. Эффективность гипсования. Основные материалы, применяемые для гипсования почв. Дозы, сроки и способы внесения гипса. Другие способы, используемые для мелиорации солонцовых почв. Удобрение гипсом бобовых трав. Приемы повышения эффективности гипсования.
4.	Минеральные удобрения	Понятие об удобрениях. Виды и формы удобрений. Действующее вещество и дозы удобрений. Понятие о сроках и способах внесения. Классификация удобрений. Удобрения местные и промышленные, минеральные и органические, простые и комплексные, прямого и косвенного действия. <u>Азотные удобрения</u> Значение проблемы азота в земледелии в свете учения Д.Н. Прянишникова. Роль азота в растениях. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом. Содержание азота в почве и динамика его соединений. Процессы аммонификации, нитрификации и денитрификации. Круговорот и баланс азота в природе. Баланс азота в земледелии. Фиксация азота атмосферы. Значение бобовых растений в обогащении почвы азотом и получении продукции с высоким содержанием белка. Классификация азотных удобрений. Основные формы азотных удобрений, их производство, состав, свойства и применение. Аммиачная селитра. Серноокислый аммоний. Сульфат аммония-натрия, хлорид аммония. Жидкий аммиак, аммиачная вода и аммиакаты. Натриевая и кальциевая селитры. Мочевина, карбамидоаммиачная селитра (КАС). Медленнодействующие азотные удобрения. Влияние азотных удобрений на реакцию почвенного раствора. Использование растениями азота удобрений и его превращения в почве. Потери азота удобрений из почвы. Применение ингибиторов нитрификации для предотвращения потерь азота. Эффективность различных форм азотных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растений и способа внесения удобрений. Дозы, способы и сроки внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. Влияние азотных удобрений на урожай различных культур и его качество. Значение поздних подкормок азотом для улучшения качества зерна пшеницы и других культур. Пути повышения эффективности азотных удобрений. <u>Фосфорные удобрения</u> Проблема фосфора в земледелии и пути ее решения. Роль фосфора в жизни растений. Источники фосфора для растений. Внешние признаки фосфорного голодания у растений. Поступление фосфатов в растения и вынос фосфора урожаем. Содержание и формы соединений фосфора в почвах.

	Круговорот фосфора в природе, баланс его в земледелии и хозяйстве. Сырье для производства фосфорных удобрений. Месторождение апатитов и фосфоритов в России и других странах. Фосфориты и апатиты как сырье для фосфатной промышленности. Способы получения, состав и свойства фосфорных удобрений. Суперфосфат простой и двойной, гранулированный и порошковидный. Преципитат. Суперфос. Томасшлак, термофосфаты, фосфатшлак, обесфторенный фосфат. Полифосфаты. Использование отходов промышленности, содержащих фосфор. Фосфоритная мука и условия эффективного ее применения. Значение работ российских ученых по этому вопросу. Пути повышения эффективности фосфоритной муки. Взаимодействие фосфорных удобрений с почвой. Поглощение фосфатов почвами с различной реакцией среды. Последствие фосфорных удобрений. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений под различные сельскохозяйственные культуры. Применение фосфорных удобрений в запас. Локальное внесение - наиболее эффективный способ использования суперфосфата. Значение фосфорных удобрений в повышении урожая отдельных сельскохозяйственных культур и улучшении его качества в различных почвенно-климатических зонах России. <u>Калийные удобрения</u> Роль калия в жизни растений. Содержание калия в урожае отдельных сельскохозяйственных культур. Внешние признаки калийного голодания у растений. Содержание и формы калия в почвах. Круговорот калия в природе, баланс его в земледелии и хозяйстве. Месторождения калийных солей в России и других странах. Сырые калийные соли: сильвинит, карналлит, каинит, полигалит, лангбейнит и др. Классификация калийных удобрений, их состав, свойства и применение. Хлористый калий - основное калийное удобрение. Способы получения хлористого калия из сильвинита и улучшение его физических свойств. 40%-ная калийная соль. Сернокислый калий. Кали-магнезия, калимаг, калий-электролит, цементная пыль. Зола как удобрение. Взаимодействие калийных удобрений с почвой. Значение содержащихся в калийных удобрениях хлоридов, сульфатов, натрия и магния для различных растений. Применение калийных удобрений в зависимости от биологических особенностей растений и почвенно-климатических условий. Влияние органических удобрений, известкования и других условий на эффективность применения калийных удобрений. Дозы, сроки и способы внесения калийных удобрений под различные культуры. Влияние калийных удобрений на урожай и качество продукции отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах России. <u>Микроудобрения</u> Значение микроэлементов для растений. Содержание отдельных микроэлементов в растениях. Содержание и формы
--	--

		микроэлементов в почвах. Функции отдельных микроэлементов (бор, медь, марганец, молибден, цинк, кобальт) в растениях. Удобрения, содержащие бор, марганец, медь, молибден, цинк и другие микроэлементы. Полимикродобрения. Роль микродобрений в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны. Дозы, сроки и способы применения микродобрений в связи с почвенно-климатическими условиями и биологическими особенностями культур. Приемы повышения эффективного применения микродобрений. <u>Комплексные удобрения</u> Понятие о комплексных удобрениях (сложные, комбинированные и смешанные). Агрономическое и экономическое значение комплексных удобрений. Способы получения, состав, свойства и применение комплексных удобрений. Аммофос и диаммофос, аммонизированный суперфосфат, калийная селитра, полифосфаты аммония, азофос, азофоски, нитрофос и нитрофоски, нитроаммофос и нитроаммофоска, карбоаммофосы, полифосфаты калия и аммония, фосфаты мочевины. Борный, молибденизированный суперфосфаты, магнийаммонийфосфат. Жидкие и суспензированные удобрения. Перспективы применения комплексных удобрений в России. Тукосмеси, их состав и свойства, значение и условия тукосмешения.
5.	Органические удобрения	<u>Навоз</u> Значение навоза и других органических удобрений в повышении урожаев сельскохозяйственных культур, создании бездефицитного баланса гумуса и регулировании биологических процессов в почве. Навоз как источник элементов питания для растений и его роль в круговороте питательных веществ в земледелии. Д.Н. Прянишников о роли навоза в связи с ростом производства минеральных удобрений. Значение навоза как источника пополнения почвы органическим веществом для поддержания и увеличения содержания гумуса, повышения эффективности минеральных удобрений. Оплата навоза прибавками урожаев сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны. Значение правильного сочетания органических и минеральных удобрений. Разновидности навоза - подстилочный и бесподстилочный (жидкий и полужидкий) навоз, их составные части. Химический состав и качество навоза различных животных. <u>Подстилочный навоз</u>. Виды подстилки, ее значение, состав и применение. Способы хранения навоза. Процессы, происходящие при хранении навоза, и их оценка. Степень разложения навоза. Хранение навоза в навозохранилище в поле. Штабелевание как необходимый прием правильного хранения навоза. Значение жижекборников. Приемы повышения качества и удобрительная ценность подстилочного навоза. Способы снижения потерь азота при хранении навоза. Продолжительность действия навоза. <u>Бесподстилочный навоз</u>. Состав, свойства и применение, Приготовление, хранение и использование жидкого и полужидкого навоза. Особенности его применения.

	Сравнительное действие и последствие подстильного и бесподстильного навоза на урожай сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических условиях. Сочетание и совместное применение навоза и минеральных удобрений. Сравнительная оценка степени использования растениями питательных веществ из навоза и минеральных удобрений. Способы определения количества подстильного навоза. Расчет количества бесподстильного навоза. Дозы, глубина заделки и способы внесения навоза под различные культуры в связи с почвенно-климатическими условиями. Механизация работ при подготовке навоза, транспортировке и внесению в почву. Значение навоза в защищенном грунте. Состав, хранение навозной жижи и использование ее на удобрение. Помет птиц, его состав, хранение и применение. Использование соломы на удобрение. <u>Торф и органические удобрения на его основе</u> Запасы торфа в России, Виды и типы торфа, их агрохимическая характеристика и ботанический состав. Степень разложения торфа. Зольность, кислотность, влагоемкость и поглощательная способность торфа. Содержание питательных элементов в торфах. Заготовка и использование торфа на подстилку и удобрение. Торфяной навоз, его удобрительная ценность. Условия эффективного использования торфа на удобрение. Теоретическое обоснование компостирования. Значение микробиологических процессов в превращении питательных веществ компоста в доступные для растений соединения. Торфонавозные компосты. Послойное и очаговое компостирование. Торфожижевые и другие виды компостов. Значение соотношения компонентов в компостах для развития микробиологических процессов. Торфоминеральные компосты. Использование в компостах фосфоритной муки, извести, золы (при повышенной кислотности торфов) и других компонентов. Химический состав различных компостов. Усвоение растениями азота, фосфора, калия, микроэлементов из компостов. Использование городских, промышленных и сельскохозяйственных отходов на удобрения путем их компостирования и техника их приготовления. Роль компостов в защищенном грунте. Сапропели и их использование. <u>Зеленое удобрение</u> Значение зеленого удобрения в обогащении почвы органическим веществом, азотом и другими питательными элементами. Формы использования зеленого удобрения. Значение зеленого удобрения для малоплодородных песчаных почв. Растения, возделываемые на зеленое удобрение (сидераты). Приемы выращивания и использования отдельных сидератов. Люпины. Сераделла. Донники. Комплексное использование бобовых сидератов на корм и удобрение. Удобрение сидератов. Применение бактериальных препаратов (нитрагина, ризоторфина и др.) при выращивании сидератов и других бобовых. Разложение зеленого удобрения в почве. Применение зеленого удобрения в России и эффективность его в
--	---

		зависимости от почвенно-климатических условий. Зеленое удобрение в районах орошения, Влияние зеленого удобрения на урожай различных культур и свойства почвы.
6	Технологии хранения и применения удобрений	Технологические свойства удобрений. Технология хранения твердых и жидких минеральных и органических удобрений в различных климатических зонах страны. Типы складских помещений и навозохранилищ. Приемы снижения потерь и качества удобрений при их транспортировке, хранении и внесении. Подготовка удобрений к внесению. Технологические схемы и машины для внесения органических, минеральных (твердых и жидких) удобрений, известковых материалов и гипса. Контроль и оценка качества работ по внесению удобрений. Техника безопасности при транспортировке, хранении и внесении удобрений.
7	Экологические аспекты применения удобрений	Содержание токсичных веществ, приводящих к загрязнению окружающей среды в минеральных, органических удобрениях и мелиорантах. Предельно допустимые количества (ПДК) элементов и соединений в растениях, почве, воде, содержащихся в минеральных, органических удобрениях и мелиорантах. Экологические аспекты химизации земледелия. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации – основа устранения строительного последствия на почву, растения, человека и животных.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего часов
5 семестр					
1.	Введение	2	-	4	6
2.	Химический состав и питание растений	18	8	24	50
3.	Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование)	12	8	32	52
6 семестр					
4.	Минеральные удобрения	8	8	4	20
5.	Органические удобрения	6	10	4	20
6.	Технологии хранения и применения удобрений	6	4	5	15
7.	Экологические аспекты применения удобрений	4	2	3	9
	Курсовая работа			26	26
	Экзамен			18	18
Итого:		56	40	102	216

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
1	1,2	Вводное занятие. Техника безопасности при работе в лаборатории. Подготовка почвенных и растительных образцов к анализу, отбор проб для анализа.	1
2		Анализ растений. Определение абсолютно сухого вещества и гидролитической влаги в растениях весовым методом.	3
3		Определение содержания в почве основных элементов питания растений (азот, фосфор, калий) и потребности в удобрениях.	4
4	3	Агрохимический анализ почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Определение степени кислотности почв. Виды кислотности и емкость поглощения почв.	4
5		Определение нуждаемости почв в известковании, целесообразности фосфорирования.	4
6	4	Минеральные удобрения. Распознавание минеральных удобрений (азотных, фосфорных, калийных, комплексных) по качественным реакциям. Анализ известковых удобрений.	4
7		Расчет норм минеральных удобрений по выносу питательных веществ планируемыми урожаями.	4
8	5	Органические удобрения. Оценка качества органических удобрений по результатам химического анализа.	2
9		Определение норм органических удобрений по выносу питательных веществ на планируемую прибавку.	4
10		Система удобрений с/х культур. Удобрение отдельных с/х. культур. Основные принципы построения системы удобрения.	4
11	6	Годовая потребность в удобрениях и расчет площади склада для их применения.	4
12	7	Определение содержания нитратов в растениях и питьевой воде.	2
Итого:			40

4.4. Примерная тематика курсовых работ:

«Система применения удобрений в севооборотах».

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	70	тестирование
Самостоятельное изучение тем	6	тестирование
Курсовая работа	26	защита
Всего часов:	102	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Янчевская Т.Г. Оптимизация минерального питания растений [Электронный ресурс] / Т.Г. Янчевская. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 459 с. — 978-985-08-1768-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29587.html>
2. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 173 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47373.html>
3. Елешев Р.Е. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник / Р.Е. Елешев, А.М. Балгабаев, Р.Х. Рамазанова. — Электрон.текстовые данные. — Алматы: Альманах, 2016. — 320 с. — 978-601-241-307-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69253.html>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 3 «Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование)»

тема «Известкование почв»

1. Отношение разных сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы.
2. Нейтрализация кислотности
3. Влияние известкования на доступность макро- и микроэлементов растениям.

Тема «Известкование почв»

1. Химическая мелиорация солонцов
2. Изменения, вызываемые в почве гипсом
3. Эффективность гипсования

Раздел 4 «Минеральные удобрения»

тема «Техника внесения минеральных удобрений»

1. Сельскохозяйственные машины для основного внесения минеральных удобрений
2. Сельскохозяйственные машины и орудия для предпосевного внесения минеральных удобрений
3. Сельскохозяйственные машины и орудия для внесения минеральных удобрений при посеве и посадке
4. Сельскохозяйственные машины и орудия для подкормки растений удобрениями.

Раздел 5 «Органические удобрения»

тема «Техника для внесения органических удобрений»

1. Сельскохозяйственная техника для внесения твердых органических удобрений
2. Сельскохозяйственная техника для внесения жидких органических удобрений
3. Сельскохозяйственные машины и орудия при использовании в качестве органических удобрений соломы и сидератов

Раздел 6 «Технология хранения и применения удобрений»

тема «Технология минеральных и органических удобрений»

1. Технологические свойства удобрений
2. Типы складских помещений и навозохранилищ

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-5	ИД-1ПК-5 Подбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	знать: виды минеральных, органических удобрений и мелиорантов, их химические и физические свойства. уметь: использовать знания о химическом составе растений и почвенно-климатических условиях хозяйства для принятия мер по оптимизации минерального питания растений. владеть: навыками проведения агрохимических и агроэкологических лабораторных анализов почв и растений.	тест зачетный билет экзаменационный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания зачета в форме тестирования

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания зачета в форме собеседования

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся обнаруживает прочные знания в области геологии с основами геоморфологии; ответ отличается полнотой раскрытия темы; обучающийся владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность геологических процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
незачтено	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ геологии с основами геоморфологии, несформированные навыки анализа геологических процессов, неумение давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания курсовой работы

Оценка	Описание
отлично	Работа выполнена в срок, использована основная литература по проблеме; дано теоретическое обоснование актуальности темы и представлен анализ передового опыта; иллюстрирована наглядными материалами; имеются все элементы курсовой работы, грамотно и логично связанные между собой; работа выполнена на основе самостоятельно подобранных источников и использования новейшей литературы; представлены самостоятельные выводы, в которых раскрыта авторская позиция по проблеме; грамотно оформлен справочный материал (сноски и список литературы и источников), соблюдены требования к компьютерному оформлению работы; работа безукоризненна в отношении оформления.
хорошо	Работа выполнена в срок, использована основная литература по теме (методическая и научная); дано теоретическое обоснование актуальности темы и представлен анализ передового опыта; работа правильно оформлена; имеются недостатки в оформлении справочного аппарата; недостаточно описан личный опыт и выводы по работе.
удовлетворительно	Работа может быть выполнена не в срок; написана на основе литературы с привлечением отдельных источников; оформление работы в целом правильное; библиографический список ограничен; нет должного анализа литературы по проблеме; отсутствуют самостоятельные выводы и авторская позиция по теме; справочный материал оформлен с многочисленными ошибками.
неудовлетворительно	Работа компилятивна или представлен плагиат, т.е. составлена из фрагментов опубликованных работ и трудов предшествующих курсов; материалы работы полностью скачаны из Интернет-ресурсов; текст работы не отвечает поставленной теме; отсутствует или составлен с грубыми ошибками список использованной литературы; в работе не представлены результаты последних научных исследований по теме.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
отлично	Студент правильно ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках усвоенного материала.
хорошо	Студент ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного материала.
удовлетворительно	Студент ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного материала.
неудовлетворительно	При ответе на теоретические вопросы билета и выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Янчевская Т.Г. Оптимизация минерального питания растений [Электронный ресурс] / Т.Г. Янчевская. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2014. — 459 с. — 978-985-08-1768-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29587.html>

2. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 173 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47373.html>

3. Елешев Р.Е. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Р.Е. Елешев, А.М. Балгабаев, Р.Х. Рамазанова. — Электрон.текстовые данные. — Алматы: Альманах, 2016. — 320 с. — 978-601-241-307-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69253.html>

б) дополнительная литература:

1. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс]/ О.Ю. Лобанкова [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47373.html>.— ЭБС «IPRbooks»\

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru> электронная научная библиотека
4. <https://rusneb.ru> национальная электронная библиотека
5. <https://www.litres.ru> электронная библиотека ЛитРес
6. <http://soil.msu.ru> Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, факультет почвоведения.
7. www.esoil.ru Почвенный институт им. В.В. Докучаева.
8. <http://vniizem.ru> Всероссийский научно-исследовательский институт земледелия и защиты почв от эрозии.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лихамова Л.М. Агрохимия / Л.М. Лихамова, Н.В. Михальская. - Омск, 2010. - 144 с.
2. Ермохин Ю.И. Агрохимический тренажер /Ю.И. Ермохин, Н.В.Абрамов. - Тюмень, 2009. - 120 с.

10. Перечень информационных технологий – не требуются

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

Лекционная аудитория №7-309. Специализированная учебная лаборатория №7-321. Приборы: спектрофотометр (КФК 3-01), весы технические, весы аналитические, атомно-абсорбционный спектрометр ContzAA 300, пламенный фотометр, рН метр, система капиллярного электрофореза (Капель 104), реактивы согласно методических рекомендаций, лабораторная посуда.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный

шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Агрохимия

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа *Агроэкологические технологии цифрового поля*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: профессор Абрамов Н.В.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 6 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
АГРОХИМИЯ**

1. Вопросы для зачета в форме тестирования:

Компетенция ПК-5. Способен разрабатывать экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учётом свойств почвы и биологических особенностей сельскохозяйственных культур

Вопросы для собеседования

Раздел 2 «Химический состав почвы и питание растений»

1. Химический состав растений и качество урожая
2. Роль макроэлементов в жизни растений.
3. Роль микроэлементов в жизни растений.
4. Воздушное питание растений. Влияние факторов внешней среды на его интенсивность.
5. Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ и приёмы регулирования минерального питания.
6. Состав почвы (твёрдая, жидкая, газообразная фаза).
7. Виды поглотительной способности почвы.
8. Обменная поглотительная способность почвы. Основные закономерности обменного поглощения катионов.
9. Ёмкость поглощения и состав поглощенных катионов.
10. Буферность почвы.
11. Почвенное плодородие. Агрохимические факторы плодородия.
12. Содержание азота в почве. Процессы превращения азота в почве.
13. Формы азота в почве и его доступность для растений.
14. Формы калия в почве и его доступность для растений.
15. Дерновоподзолистые почвы. Их характеристика.
16. Серые лесные почвы. Их характеристика.
17. Чернозёмы. Их характеристика.
18. Каштановые почвы. Их характеристика.
19. Серозёмы. Их характеристика.

Раздел 3 «Химическая мелиорация (известкование и гипсование)»

1. Виды почвенной кислотности.
2. Чувствительность сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды.
3. Степень нуждаемости в известковании. Определение нормы извести и известкового удобрения.
4. Сроки и способы внесения извести.
5. Твёрдые и мягкие известковые породы.
6. Отходы промышленности, применяемые для известкования.
7. Характеристика солонцов.
8. Изменения, вызываемые в почве гипсом и особенности гипсования почв.
9. Материалы для гипсования. Нормы, сроки, способы внесения гипса.

Раздел 4 «Минеральные удобрения»

1. Нитратные удобрения (натриевая и кальциевая селитра). Особенности их применения.
2. Аммонийные удобрения (сульфат аммония). Особенности применения.

3. Аммонийно-нитратные удобрения (аммиачная селитра, мочеви́на). Особенности применения.
4. Жидкие азотные удобрения (жидкий аммиак, аммиачная вода). Особенности их использования.
5. Сырьевая база для получения фосфорных удобрений.
6. Однозамещенные фосфаты (суперфосфат порошковый и гранулированный, концентрированный суперфосфат, двойной суперфосфат).
7. Двухзамещенные фосфаты (преципитат, фосфошлак, томасшлак, термофосфаты, обесфторенный фосфат). Особенности применения.
8. Трехзамещенные фосфаты (фосфорная мука). Особенности применения.
9. Калийные удобрения. Их характеристика.
10. Микроудобрения (борные, молибденовые, марганцевые, медные, цинковые)
11. Сложные удобрения (аммофос, диаммофос, магний-аммоний фосфат).
12. Нитрофосы и нитрофоски. Комбинированные удобрения.
13. Смешанные удобрения.

Раздел 5 «Органические удобрения»

1. Виды органических удобрений и их краткая характеристика.
2. Навозная жижа. Особенности ее использования.
3. Характеристика торфов.
4. Торфо-навозные компосты. Приготовление, особенности использования.
5. Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты. Приготовление и применение.
6. Солома злаковых культур и особенности ее применения.
7. Сидеральные культуры и особенности использования сидеральных культур.

Раздел 6 «Технология хранения и применения удобрений»

1. Сроки внесения и глубина заделки удобрений.
2. Особенности применения удобрений. Отношение различных культур к удобрениям.
3. Технология применения и техника безопасности при работе с минеральными удобрениями.
4. Технология приготовления подстилающего навоза. Способы хранения.
5. Бесподстилочный навоз. Приготовление, особенности применения.
6. Технология применения органических удобрений.
7. Основные звенья построения системы удобрений.
8. Методы определения доз удобрений.
9. Особенности удобрения пшеницы.
10. Особенности удобрения овса.
11. Особенности удобрения ячменя.
12. Особенности удобрения проса.
13. Особенности удобрения гречихи.
14. Особенности удобрения гороха.
15. Особенности удобрения вики.
16. Особенности удобрения кукурузы.
17. Особенности удобрения многолетних трав.
18. Особенности удобрения картофеля.
19. Особенности удобрения озимых (пшеницы и ржи).

Раздел 7 «Экономические и экологические аспекты применения удобрений»

1. Экологические ограничения применения удобрений.
2. Экономическая эффективность применения минеральных удобрений.
3. Экономическая эффективность применения органических удобрений.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти вопросов, относящихся к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами студентов, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;

- на заданный преподавателем вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих. В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов.

Критерии оценки собеседования:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он ответил на вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил на вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

Темы курсовых работ

- Система применения удобрений в севооборотах

(Каждому студенту выдается индивидуальное задание по данной теме)

Пример задания

1. Район Армизонский
2. Хозяйство с-з Раздольский
3. Характеристика земельных угодий: 2030
пахотные земли 1070 га
сенокосы 460 га
пастбищ 500 га

4. Севообороты, принятые в хозяйстве

№ поля	Культура	Площадь, га	Планируемая урожайность, ц/га	№ поля	Культура	Площадь, га	Планируемая урожайность, ц/га
Полевой севооборот				Кормовой севооборот			
1	пар чистый	125	-	1	кукуруза	80	350
2	озимая рожь	125	28	2	ячмень	80	38

3	яровая пшеница	125	35	3	картофель	80	240
4	горох	125	27	4	ячмень	80	38
5	яровая пшеница	125	35	5			
6	овес	125	35	6			

5.Агрохимическая характеристика почв

№ сев ооб орота	Почва и её механический состав	Гумус, %	рНКСІ	Нг	V, %	Содержание подвижных питательных веществ		
						Н мг/кг	P2O5 мг/100 г почвы	K2O мг/100 г почвы
1	Серая лесная среднесуглинистая	5,4	4,8	4,2	79	18,2	8,4	9,6
2	Черноземно-луговая тяжелосуглинистая	6,0	6,0	3,5	92	14,5	15,2	12,3

6.Поголовье скота и способы его содержания

№ п/п	Виды скоты	Количество голов при содержании	
		С подстилкой	Без подстилки
1	Лошади	37	-
2	Молодняки лошадей	26	-
3	КРС	150	390
4	Молодняк КРС	170	350
5	Телятина	490	-
6	Свинья	143	-
7	Поросята	290	970
8	Овцы		

7.Типы сенокосных и пастбищных угодий

Типы сенокосов и пастбищ	Площадь		
	Общая	Коренного улучшения	Поверхностного улучшения
сенокосы		120	
пастбища			120

8. Хозяйство ежегодно заготавливает торфа 1200 т.

9. Планируемая насыщенность органическими удобрениями:

полевого севооборота 4,5 т/га

кормового севооборота 6,4 т/га

10. Для химической мелиорации хозяйство

использует известковый муф

с нейтрализующей способностью 58%

влажностью 14 %

с содержанием недейтельных частиц 12 %

Вопросы к защите курсовой работы:

1. Назовите эффективные приемы и технику внесения удобрений. Их теоретическое значение.
2. Перечислите основные условия построения системы удобрений в севооборотах и ее агроэкологическое значение.
3. Назовите сроки, способы и дозы внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.
4. Назовите дозы, способы и сроки внесения фосфорных удобрений.
5. Перечислите способы внесения извести.

Процедура оценивания курсовой работы

При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть тему, соблюсти логику изложения материала, выполнять необходимые расчеты, показать умение делать обобщения и выводы. Курсовая работа должна состоять из введения, теоретической части, расчетной части, заключения и списка использованных источников. Во введении автор кратко обосновывает актуальность темы, структуру работы и даёт обзор использованной литературы. В теоретической части раскрывается сущность выбранной темы; расчетная часть представляет собой расчет режима орошения культур, подбор дождевального устройства, расчет элементов оросительной системы. В заключении подводится итог выполненной работы и делаются общие выводы. В списке использованной литературы указываются все публикации, которыми пользовался автор.

По итогам защиты курсовой работы выставляется оценка на титульный лист работы, в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. При оценке курсовой работы принимается во внимание степень самостоятельности при выполнении работы, новизна изложенного материала, глубина исследования темы, обоснованность выводов и предложений, оформление, владение материалом при защите.

Критерии оценки курсовой работы:

- **оценка «отлично»** - выставляется студенту, если работа выполнена в срок, использована основная литература по проблеме; дано теоретическое обоснование актуальности темы и выполнены все необходимые расчеты; иллюстрирована наглядными материалами; имеются все элементы курсовой работы, грамотно и логично связанные между собой; работа выполнена на основе самостоятельно подобранных источников и использования новейшей литературы; представлены самостоятельные выводы, в которых раскрыта авторская позиция по проблеме; грамотно оформлен справочный материал (сноски и список литературы и источников), соблюдены требования к компьютерному оформлению работы; работа безукоризненна в отношении оформления;
- **оценка «хорошо»** - выставляется студенту, если работа выполнена в срок, использована основная литература по теме (методическая и научная); дано теоретическое обоснование актуальности темы и выполнены расчеты; работа правильно оформлена; имеются недостатки в оформлении справочного аппарата; недостаточно описан личный опыт и выводы по работе;
- **оценка «удовлетворительно»** - выставляется студенту, если работа может быть выполнена не в срок; написана на основе литературы с привлечением отдельных источников; оформление работы в целом правильное; библиографический список ограничен; нет должного анализа литературы по проблеме; присутствуют небольшие неточности в расчетах; отсутствуют самостоятельные выводы и авторская позиция по теме; справочный материал оформлен с многочисленными ошибками;
- **оценка «неудовлетворительно»** - выставляется студенту, если работа компилятивна или представлен плагиат, т.е. составлена из фрагментов опубликованных работ и трудов предшествующих курсов; материалы работы полностью скачаны из

Интернет-ресурсов; текст и расчеты работы не отвечает поставленной теме; отсутствует или составлен с грубыми ошибками список использованной литературы.

Вопросы к зачёту:

Компетенции	Вопросы
ПК-5	1.Химический состав растений. 2.Физико-химическое или обменное поглощение катионов. Емкость поглощения. 3.Фосфор в почве. 4.Сравнительная эффективность фосфорных удобрений на подзолистых почвах. 5.Дозы, способы и сроки внесения фосфорных удобрений. 6.Типы питания растений. 7.Воздушное питание растений. 8.Влияние систем применения удобрений на плодородие и свойства почвы. 9.Отношение различных с.-х. культур к кислотности и известкованию. 10.Сырьевые ресурсы для производства фосфорных удобрений и способы их получения. 11.Влияние азотных удобрений на урожай и его качество. Способы снижения загрязнения окружающей среды нитратами. 12.Состав и свойства фосфорных удобрений. 13.Понятие о биологическом и хозяйственном выносе питательных веществ растениями. 14.Физиологическая реакция солей (удобрений). 15.Значение отдельных химических элементов в питании растений. 16.Действие известкования на свойства почвы. 17.Круговорот и баланс азота в земледелии. 18.Действие известкования на подвижность макро - и микроэлементов. 19.Свойства важнейших азотных удобрений и их превращение в почве. 20.Соединения форм азота в почве. Основные способы получения азотных удобрений. 21.Сроки, Способы и дозы внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры. 22.Корневое питание растений. 23.Минеральная и органическая часть почвы и их роль в питании растений. 24.Содержание питательных веществ в основных типах почв и их доступность растениям. 25.Методы определения доз удобрений для создания планируемых урожаев. 26.Уменьшение нуждаемости в известковании и нормы извести. 27.Полевой опыт, как основа установления оптимальных доз и соотношения питательных веществ удобрений. 28.Эффективные приемы и техника внесения удобрений. Их теоретическое значение. 29.Основные условия построения системы удобрений в севооборотах и ее агроэкологическое значение.

	29.Поглотительная способность почвы. Виды поглотительной способности почвы и их роль в питании растений и применении удобрений. 30.Калий в почве и калийное питание растений. 31.Способы внесения извести. 32.Получение калийных удобрений и их свойства.
--	--

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и собеседования. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Студенту достается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется 30 минут на подготовку. Задание состоит из 2 вопросов.

Критерии оценки зачета:

«зачтено», если студент обнаруживает прочные знания в области агрохимии; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.

«не зачтено», если студент допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ мелиорации, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумеет давать аргументированные ответы, приводить примеры.

Вопросы к экзамену

Компетенция	Вопросы
ПК-5	Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Объекты исследований агрохимии.
	Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии агрохимии.
	Химический состав растений и качество урожая
	Роль макроэлементов в жизни растений.
	Роль микроэлементов в жизни растений.
	Воздушное питание растений. Влияние факторов внешней среды на его интенсивность.
	Влияние факторов внешней среды на поглощение питательных веществ и приёмы регулирования минерального питания.
	Состав почвы (твёрдая, жидкая, газообразная фаза).
	Виды поглотительной способности почвы.
	Обменная поглотительная способность почвы. Основные закономерности обменного поглощения катионов.
	Ёмкость поглощения и состав поглощенных катионов.
	Буферность почвы.
	Почвенное плодородие. Агрохимические факторы плодородия.
	Содержание азота в почве. Процессы превращения азота в почве.
	Формы азота в почве и его доступность для растений.
	Формы калия в почве и его доступность для растений.
	Дерновоподзолистые почвы. Их характеристика.
	Серые лесные почвы. Их характеристика.
	Чернозёмы. Их характеристика.
	Каштановые почвы. Их характеристика.
	Серозёмы. Их характеристика.

Виды почвенной кислотности.
Чувствительность сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды.
Степень нуждаемости в известковании. Определение нормы извести и известкового удобрения.
Сроки и способы внесения извести.
Твердые и мягкие известковые породы.
Отходы промышленности, применяемые для известкования.
Характеристика солонцов.
Изменения, вызываемые в почве гипсом и особенности гипсования почв.
Материалы для гипсования. Нормы, сроки, способы внесения гипса.
Сроки внесения и глубина заделки удобрений.
Особенности применения удобрений. Отношение различных культур к удобрениям.
Технология применения и техника безопасности при работе с минеральными удобрениями.
Технология приготовления подстилающего навоза. Способы хранения.
Бесподстилочный навоз. Приготовление, особенности применения.
Технология применения органических удобрений.
Основные звенья построения системы удобрений.
Методы определения доз удобрений.
Особенности удобрения пшеницы.
Особенности удобрения овса.
Особенности удобрения ячменя.
Особенности удобрения проса.
Особенности удобрения гречихи.
Особенности удобрения гороха.
Особенности удобрения вики.
Особенности удобрения кукурузы.
Особенности удобрения многолетних трав.
Особенности удобрения картофеля.
Особенности удобрения озимых (пшеницы и ржи).
Нитратные удобрения (натриевая и кальциевая селитра). Особенности их применения.
Аммонийные удобрения (сульфат аммония). Особенности применения.
Аммонийно-нитратные удобрения (аммиачная селитра, мочеви́на). Особенности применения.
Жидкие азотные удобрения (жидкий аммиак, аммиачная вода). Особенности их использования.
Сырьевая база для получения фосфорных удобрений.
Однозамещенные фосфаты (суперфосфат порошковый и гранулированный, концентрированный суперфосфат, двойной суперфосфат).
Двухзамещенные фосфаты (преципитат, фосфошлак, томасшлак, термофосфаты, обесфторенный фосфат). Особенности применения.
Трехзамещенные фосфаты (фосфорная мука). Особенности применения.
Калийные удобрения. Их характеристика.
Микроудобрения (борные, молибденовые, марганцевые, медные, цинковые)

	Сложные удобрения (аммофос, диаммофос, магний-аммоний фосфат). Нитрофосы и нитрофоски. Комбинированные удобрения.
	Виды органических удобрений и их краткая характеристика.
	Навозная жижа. Особенности ее использования.
	Характеристика торфов.
	Торфо-навозные компосты. Приготовление, особенности использования.
	Торфо-жижевые и торфо-фекальные компосты. Приготовление и применение.
	Солома злаковых культур и особенности ее применения.
	Сидеральные культуры и особенности использования сидеральных культур.
	Экологические ограничения применения удобрений.
	Экономическая эффективность применения минеральных удобрений.
	Экономическая эффективность применения органических удобрений.

Практические задания для экзамена:

Студент должен рассчитать:

1. Норму гипса для почв имеющих щелочную реакцию среды

Задача 1.

Рассчитать норму гипса для солонцевой почвы.

Условия: емкость поглощения (Т) – 25 мг-экв/100 г;

содержание обменного Na – 7 мг-экв/100 г;

глубина мелиорируемого слоя – 20 см;

плотность почвы – 1,5 г/см³.

Решение:

Норма гипса (т/га) рассчитывается по формуле: $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O} = (\text{Na} - 0,1 \times \text{T}) \times h \times d \times 0,086$

Na – содержание натрия, мг-экв/100 г почвы;

T – емкость поглощения, мг-экв/100 г почвы;

h – глубина мелиорируемого слоя, см;

d – плотность солонцового горизонта, г/см³;

0,086 – 1 мг-экв $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ /

$N = (7 - 0,1 \times 25) \times 20 \times 1,5 \times 0,086 = 11,6 \text{ т/га}$

2. Норму извести для нейтрализации почв, имеющих кислую реакцию среды

Задача 2.

Рассчитать норму известковой муки. Условия: Нг=4 мг-экв/100г почвы, нейтрализующая способность известковой муки (действующее вещество) – 75 %; влажность – 15 %; содержание недеятельных частиц – 5 %.

Решение:

$$N = \frac{H_g \times 10 \times B \times 50}{1000000000} = H_g \times 1,5$$

N- норма CaCO_3 , т/га;

Нг – гидролитическая кислотность, мг-экв на 100 г почвы;

10- коэффициент перехода от 100 г к 1 кг;

B – масса пахотного слоя на 1 га, кг (при отсутствии конкретных данных принимается равной 3000000 кг);

50 – количество миллиграммов CaCO_3 , соответствующей 1 мг-экв;

1000000000 – коэффициент для перевода миллиграммов CaCO_3 в тонны.

$$N_{\text{ф.м.}} = \frac{N \times 100 \times 100 \times 100}{P \times 100 - B \times 100 - K}, \text{ т/га}$$

$N_{\text{ф.м.}}$ – норма известкового удобрения, т/га в физическом весе;

Н – норма чистого и сухого карбоната кальция действующего вещества, рассчитанная по гидролитической кислотности, т/га;

В – влажность удобрения, %

К – количество примесей и частиц крупнее 1 мм, %;

П – нейтрализующая способность известкового удобрения в перерасчете на CaCO_3 , %

$$N_{\text{ф.м.}} = \frac{4 \times 100 \times 100 \times 100}{75 \times 100 - 15 \times 100 - 5} = 10,5 \text{ т/га}$$

Студент должен рассчитать норму минеральных удобрений на планируемый урожай культуры с учетом содержания элементов питания в почве, коэффициента их использования культурными растениями. Выбрать вид удобрения и сделать расчет его нормы с учетом содержания действующего вещества и коэффициента использования растениями из удобрений.

Задача №3

Сколько аммиачной селитры необходимо внести под яровую пшеницу с планируемой урожайностью 3,0 т/га?

Условия:

- вынос 1 т яровой пшеницы – 40 кг/га;
- содержание в почве N – 70 кг/га;
- коэффициент использования N из почвы – 50 %;
- потребленный азот полученный за счет нитрификации – 10 кг/га;
- коэффициент использования N из минеральных удобрений – 50 %;
- содержание действующего вещества в аммиачной селитре 34,5%.

Решение

1. Вынос N планируемой урожайностью яровой пшеницы: 30 т/га * 40 кг/т = 120 кг/га. д. в.
2. Количество N, которое усвоится из почвы $\frac{70 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 50\%}{100} = 35 \frac{\text{кг}}{\text{га}}$. д. в.
3. требуется внести азотных удобрений с учетом усвоенного N из почвы. 120 кг/га - 35 кг/га = 85 кг/га. д. в.
4. Требуется внесение N удобрений с учетом текущей нитрификации: 85 кг/га - 10 кг/га = 75 кг/га. д. в.
5. Требуется внести N удобрений с учетом коэффициента использования N из удобрений: $\frac{75 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{50} = 150 \frac{\text{кг}}{\text{га}}$. д. в.
6. Необходимо внести аммиачной селитры в физическом весе: $\frac{150 \times 100\%}{34,5} = 435 \frac{\text{кг}}{\text{га}}$. ф. в.

Задача №4

Сколько сульфата аммония, простого суперфосфата и калийной соли необходимо внести в физической массе под картофель при норме $\text{N}_{80}\text{P}_{100}\text{K}_{120}$ действующего вещества.

Решение

$$\text{Норма Na в ф.м.} = \frac{80}{20} \times 100 = 400 \text{ кг/га}$$

$$\text{Норма Pс в ф.м.} = \frac{100}{20} \times 100 = 500 \text{ кг/га}$$

$$\text{Норма Kк в ф.м.} = \frac{120}{40} \times 100 = 300 \text{ кг/га}$$

Задача №5

Рассчитайте норму мочевины под яровую пшеницу на урожайность 3 т/га, при следующих условиях: вынос азота 1 т яровой пшеницы 40 кг, содержание в почве азота – 80 кг/га; коэффициент использования азота из почвы – 50%; потребленный азот,

полученный за счет нитрификации – 10 кг/га; коэффициент использования из минеральных удобрений – 50%.

Решение:

1. Вынос азота планируемой урожайностью яровой пшеницы:

$$3,0 \text{ т/га} \times 40 \text{ кг} = 120 \text{ кг/га д.в.}$$

2. Количество азота, которое усвоится из почвы:

$$\frac{80 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 50\%}{100} = 40 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести азотных удобрений с учетом усвоенного N из почвы:

$$120 \text{ кг/га} - 40 \text{ кг/га} = 80 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести азотных удобрений с учетом текущей нитрификации:

$$80 \text{ кг/га} - 10 \text{ кг/га} = 70 \text{ кг/га д.в.}$$

5. Требуется внести азотных удобрений с учетом коэффициентом использования N из удобрений:

$$\frac{\frac{70 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{50\%} = 140 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

6. Необходимо внести аммиачной селитры (вид N удобрения выбирает студент) в физическом массе:

$$\frac{140 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{46} = 304 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Задача №6

Рассчитайте норму аммония под яровую пшеницу на урожайность 2 т/га при следующих условиях: вынос азота 1 т яровой пшеницы 40 кг, содержание в почве азота – 70 кг/га; коэффициент использования азота из почвы – 50%; потребленный азот, полученный за счет нитрификации – 10 кг/га; коэффициент использования из минеральных удобрений – 50%.

Решение:

1. Вынос азота планируемой урожайностью яровой пшеницей:

$$2 \text{ т/га} \times 40 \text{ кг} = 80 \text{ кг/га д.в.}$$

2. Количество азота, которое усвоится из почвы:

$$\frac{70 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 50\%}{100} = 35 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести азотных удобрений с учетом усвоенного N из почвы:

$$80 \text{ кг/га} - 35 \text{ кг/га} = 45 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести азотных удобрений с учетом текущей нитрификации:

$$45 \text{ кг/га} - 10 \text{ кг/га} = 35 \text{ кг/га д.в.}$$

5. Требуется внести азотных удобрений с учетом коэффициентом использования N из удобрений:

$$\frac{\frac{35 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{50\%} = 70 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

6. Необходимо внести аммиачной селитры (вид N удобрения выбирает студент) в физическом массе:

$$\frac{70 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{20,5} = 342 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф. м.}$$

Задача №7

Рассчитайте норму азотных удобрений под ячмень на урожайность 3,0 т/га при следующих условиях: вынос азота 1 т ячменя 29 кг, содержание в почве азота 60 кг/га; коэффициент использования азота из почвы – 50 %; потребленный азот полученный за счет нитрификации – 10 кг/га; коэффициент использования из минеральных удобрений – 50%.

Решение:

1. Вынос азота планируемой урожайностью ячменя:

$$3 \text{ т/га} \times 29 \text{ кг} = 87 \text{ кг/га д. в}$$

2. Количество азота, которое усвоится из почвы:

$$\frac{60 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 50\%}{100} = 30 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести азотных удобрений с учетом усвоенного N из почвы:

$$87 \text{ кг/га} - 30 \text{ кг/га} = 57 \text{ кг/га д. в.}$$

4. Требуется внести азотных удобрений с учетом текущей нитрификации:

$$57 \text{ кг/га} - 10 \text{ кг/га} = 47 \text{ кг/га д. в.}$$

5. Требуется внести азотных удобрений с учетом коэффициентом использования N из удобрений:

$$\frac{47 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{50\%} = 94 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

6. Необходимо внести аммиачной селитры (вид N удобрения выбирает студент) в физическом массе:

$$\frac{94 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{34,5} = 273 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф. м}$$

Задача №8

Рассчитайте норму азотных удобрений под картофель на урожайность 30 т/га, при следующих условиях: вынос азота 1 т картофеля 4,5 кг, содержание в почве азота – 80 кг/га; коэффициент использования азота из почвы – 50%; потребленный азот, полученный за счет нитрификации – 10 кг/га; коэффициент использования из минеральных удобрений – 50%.

Решение:

1. Вынос азота планируемой урожайностью картофель:

$$30 \text{ т/га} \times 4,5 \text{ кг} = 135 \text{ кг/га д. в}$$

2. Количество азота, которое усвоится из почвы:

$$\frac{80 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 50\%}{100} = 40 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести азотных удобрений с учетом усвоенного N из почвы:

$$135 \text{ кг/га} - 40 \text{ кг/га} = 95 \text{ кг/га д. в.}$$

4. Требуется внести азотных удобрений с учетом текущей нитрификации:

$$95 \text{ кг/га} - 10 \text{ кг/га} = 85 \text{ кг/га д. в.}$$

5. Требуется внести азотных удобрений с учетом коэффициентом использования N из удобрений:

$$\frac{\frac{85 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{50\%} = 170 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

6. Необходимо внести аммиачной селитры (вид N удобрения выбирает студент) в физическом массе:

$$\frac{170 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{46} = 370 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Задача №9

Рассчитайте норму фосфорных удобрений под картофель на урожайность 30 т/га, при следующих условиях: вынос фосфора 1 т картофеля 1,8 кг; содержание в почве фосфора – 120 кг/га; коэффициент использования фосфора из почвы – 10%; коэффициент использования из минеральных удобрений – 20%.

Решение:

1. Вынос фосфора планируемой урожайностью картофеля:

$$30 \text{ т/га} \times 1,8 \text{ кг} = 54 \text{ кг/га. д.в}$$

2. Количество фосфора, которое усвоится из почвы:

$$\frac{120 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 10\%}{100} = 12 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести фосфорных удобрений с учетом усвоенного P_2O_5 из почвы:

$$54 \text{ кг/га} - 12 \text{ кг/га} = 42 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести фосфорных удобрений с учетом коэффициентом использования P_2O_5 из удобрений:

$$\frac{\frac{42 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{20\%} = 210 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

5. Необходимо внести суперфосфат двойной гранулированный (вид удобрения выбирает студент) в физическом массе:

$$\frac{210 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{46} = 457 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Задача №10

Рассчитайте норму калийных удобрений под картофель на урожайность 30 т/га, при следующих условиях: вынос калия 1 т картофеля 10 кг; содержание в почве калия – 350 кг/га; коэффициент использования калия из почвы – 30%; коэффициент использования из минеральных удобрений – 60%.

Решение:

1. Вынос калия планируемой урожайностью картофеля:

$$30 \text{ т/га} \times 10 \text{ кг} = 300 \text{ кг/га. д.в}$$

2. Количество калия, которое усвоится из почвы:

$$\frac{350 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 30\%}{100} = 105 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести калийных удобрений с учетом усвоенного K_2O из почвы:

$$300 \text{ кг/га} - 105 \text{ кг/га} = 195 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести калийных удобрений с учетом коэффициентом использования K_2O из удобрений:

$$\frac{\frac{195 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{60\%} = 325 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

5. Необходимо внести хлористого калия (вид удобрения выбирает студент) в физической массе:

$$\frac{325 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{60} = 542 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Задача №11

Рассчитайте калийной соли под горох на урожайность 3,0 т/га, при следующих условиях: вынос калия 1 т гороха 20 кг; содержание в почве калия – 120 кг/га; коэффициент использования калия из почвы – 30%; коэффициент использования из минеральных удобрений – 60%.

Решение:

1. Вынос калия планируемой урожайностью гороха:

$$3,0 \text{ т/га} \times 20 \text{ кг} = 60 \text{ кг/га. д.в}$$

2. Количество калия, которое усвоится из почвы:

$$\frac{120 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 30\%}{100} = 36 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести калийных удобрений с учетом усвоенного K_2O из почвы:

$$60 \text{ кг/га} - 36 \text{ кг/га} = 24 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести калийных удобрений с учетом коэффициентом использования K_2O из удобрений:

$$\frac{\frac{24 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{60\%} = 40 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

5. Необходимо внести калийной соли (содержание д.в. 40 %) в физической массе:

$$\frac{40 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{40} = 100 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Задача №12

Рассчитайте норму калия хлористого под кукурузу на урожайность зеленой массы 40 т/га, при следующих условиях: вынос калия 1 т кукурузы 5 кг; содержание в почве калия – 270 кг/га; коэффициент использования калия из почвы – 30%; коэффициент использования из минеральных удобрений – 60%.

Решение:

1. Вынос калия планируемой урожайностью кукурузы:

$$40 \text{ т/га} \times 5 \text{ кг} = 200 \text{ кг/га. д. в}$$

2. Количество калия, которое усвоится из почвы:

$$\frac{270 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 30\%}{100} = 81 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

3. Требуется внести калийных удобрений с учетом усвоенного K_2O из почвы:

$$200 \text{ кг/га} - 81 \text{ кг/га} = 119 \text{ кг/га д.в.}$$

4. Требуется внести калийных удобрений с учетом коэффициентом использования K_2O из удобрений:

$$\frac{\frac{119 \text{ кг}}{\text{га}} \times 100\%}{60\%} = 198 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ д. в.}$$

5. Необходимо внести калия хлористого в физической массе:

$$\frac{198 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \times 100\%}{60} = 330 \frac{\text{кг}}{\text{га}} \text{ ф.м.}$$

Процедура оценивания экзамена:

Экзамен предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает две части: теоретическую (2 вопроса) и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
отлично	Студент правильно ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание. Показал отличные знания в рамках усвоенного материала.
хорошо	Студент ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного материала.
удовлетворительно	Студент ответил на теоретические вопросы билета и выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного материала.
неудовлетворительно	При ответе на теоретические вопросы билета и выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.

Образец типового билета к экзамену:

ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии
Учебная дисциплина Агрохимия
по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»
профиль «Агроэкологические технологии цифрового поля»

Экзаменационный билет № 1

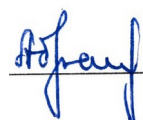
- Известковые удобрения, их характеристика и применение.
- Значение микроэлементов в жизни растений. Доступность микроэлементов в разных почвах.
- Рассчитайте норму фосфорных удобрений под картофель на урожайность 30 т/га, при следующих условиях: вынос фосфора 1 т картофеля 1,8 кг; содержание в почве фосфора – 120 кг/га; коэффициент использования фосфора из почвы – 10%; коэффициент использования из минеральных удобрений – 20%.

Заведующий

кафедры почвоведения и агрохимии _____ (Абрамов Н.В.) 11 апреля 2024 г

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет
Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой

 Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биологические основы защиты растений

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

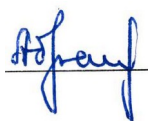
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВПО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки «26» июля 2017 г. (ФГОС ВПО 702).

2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового поля» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВОУ СГАУ Серов на заседании «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании методической комиссии института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК А

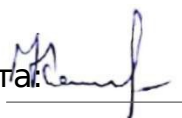


Т.В. Симакова

Разработчик:

Ходаков П.Е., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.б.н.

Директор института



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способен составлять оптимальные виды, нормы и сроки севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-2 _{ПК-6} Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью вредителями и болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей и болезни растений, представлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на курсах базовой части зоологии, ботаники, химии.

Дисциплина «Биологические основы защиты растений» является предшественником для изучения таких дисциплин, как: интегрированная защита растений, Фитосанитарный мониторинг развития и распространения вредных организмов.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	34
Самостоятельное изучение тем	26
Контрольные работы	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Основные концепции в защите растений. Влияние изменения климата на вредителей и патогены. Основы фитопаразитологии. Иммуитет растений к патогенам и паразитам. Свойства агроценозов как экосистем, используемых для получения сельскохозяйственной продукции. Пермакультура и «органическое земледелие».
2.	Биология вредителей как основа для защиты растений	Жизненные циклы вредителей. Влияние абиотических факторов на рост и развитие вредителей. Температурный порог развития и сумма эффективных температур. Фенологическая карта. Поливольтинные и моновольтинные виды. Солярные циклы в развитии популяций. Внутрипопуляционные взаимоотношения. Ареал вредителя и его зависимость от климата и кормовой базы. Пищевые предпочтения и пищевые адаптации. Зоны и сроки максимальной вредоносности. Интродукция и расширение ареалов. Карантин. Межпопуляционные взаимоотношения. Значение паразитов и хищников на популяции вредителей. Антропогенный фактор в экологии вредителей.
3	Инфекционные болезни растений.	Основные группы патогенов – возбудителей болезней растений. Влияние абиотических факторов на патогены. Основы эпифитотиологии. Источники заражения растений, распространение

		болезней и причины вспышек заболеваний. Видовые и сортовые особенности иммунитета с/х культур.
4.	Пестициды и их роль в защите растений.	Классификация пестицидов. Механизмы действия основных групп пестицидов. Устойчивость вредителей и патогенов к пестицидам и ее преодоление. Фитотоксичность пестицидов.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского Типа	СР	Всего, часов
1	Введение	6		20	26
2	Биология вредителей как основа для защиты растений	8	8	12	28
3	Инфекционные болезни растений.	6	4	12	22
4	Пестициды и их роль в защите растений.	4	12	16	32
	Итого:	24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1.	2.	Температура как абиотический фактор.	2
2.		Температурный порог развития и сумма эффективных температур.	2
3.		Составление фенологической карты и стадийный прогноз	2
4.		Основные паразиты и хищники вредителей	2
Всего			8
6	3.	Симптомы болезней. Классификация патогенов	2
7.		Неинфекционные болезни	2
Всего			4
8	4.	Основные группы пестицидов и агрохимикатов	4
9		Механизмы действия пестицидов	4
10		Фитотоксичность пестицидов.	2
11		Резистентность и пути ее преодоления	2
Всего			12
Итого			48

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	Очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	34	собеседование
Самостоятельное изучение тем	26	собеседование
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) основная литература:

1. Осмоловский Г.Е. Энтомология [Электронный ресурс] / Г.Е. Осмоловский, Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 360 с. — 906371-70-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60210.html>

2. Сельскохозяйственная энтомология: учебно-методическое пособие / Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. — 104 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119937> — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учеб. пособие для СПО / Ю. Т. Дьяков, Н. Еланский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 230 с. : [8] с. цв. вкл. — (Серия «Профессиональное образование»).

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение: для очной формы обучения

Раздел 1.

Влияние изменения климата на вредителей и патогены

Вопросы для контроля

1. Вредоносность внутри ареала.
2. Климатические изменения как фактор отбора.
3. Климатические изменения и интродукция растений как фактор изменения энтофауны.
4. Тепличное растениеводство как температурный резерватор вредителей.

Раздел 1.

Пермакультура и «органическое земледелие»

Вопросы для контроля

1. Истоки и история «органического» земледелия.
2. Пермакультура как «идеальный» агроценоз.
3. Средства и методы защиты растений в «органическом земледелии».
4. «Органическое земледелие» как культурный феномен.

Раздел 2.

Соляные циклы в развитии популяций.

Вопросы для контроля

1. Биоритмология как наука
2. Классификация соляных циклов.
3. «Прямое» и «опосредованное» влияние соляных циклов на вредителей и патогены.

4. Фитосанитарный прогноз и солярные циклы.

Раздел 3.

Видовые и сортовые особенности иммунитета растений к болезням.

Вопросы для контроля

1. Виды иммунитета растений
2. Химическая иммунизация растений.
3. Симбиотические микроорганизмы как источник иммунитета.
4. Селекционный метод в иммунизации растений.

для заочной формы обучения

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций, оценочные средства и индикаторы достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-6	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами	Тестовые задания Зачетный билет.

		минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.	
--	--	--	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины, ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
«Не зачтено»	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 - 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Осмоловский Г.Е. Энтомология [Электронный ресурс] / Г.Е. Осмоловский, Бондаренко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 360 с. — ISBN 978-5-534-08531-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60210.html>

2. Левитин, М. М. Сельскохозяйственная фитопатология + дополнительная литература: учебное пособие для академического бакалавриата / М. М. Левитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 281 с. — (Бакалавр Академический курс. Модуль). — ISBN 978-5-534-08531-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433071> (дата обращения: 02.10.2021).

3. Дьяков, Ю. Т. Общая фитопатология : учеб. пособие для СПО / Ю. Т. Дьяков, Н. Еланский. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 230 с. : [8] с. цв. вкл. — Профессиональное образование.

4. Миллер, С.С. Органическое земледелие: учебное пособие / С.С. Миллер, Фисунов, В.В. Рзаева. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 121 с. - ISBN 978-5-534-08531-0. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/162317> (дата обращения: 29.03.2021). Режим доступа для авториз. пользователей.

5. Агулова, Л. П. Хронобиология : учебное пособие / Л. П. Агулова ; науч. ред. С. Москвитина; Томский государственный университет. Томск : Томский государственный университет, 2013. – 259 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434675> (дата: 03.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94621-360-8. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература

1. Плотникова Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням вредителям./ Л. Я. Плотникова. Под ред. Ю.Т. Дьякова – М.: КолосС, 2007 (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

2. Карташёва И.А Сельскохозяйственная фитовирусология./ И. А. Карташёва. КолосС; Ставрополь: АГРУС, 2007 – 168с.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Сельскохозяйственная энтомология учебно-методическое пособие/ Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2019. — 104 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система <https://e.lanbook.com/book/119937>— Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Каирова Г.Н. Методические указания по проведению лабораторно-практических занятий по защите растений от вредителей [Электронный ресурс] / Г.Н. Каирова. Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 49 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69139.html>

3. Ганиев М.М., Недорезков В.Д. Вредители и болезни растений сорняки (Справочник)./М. М. Ганиев., В. Д. Недорезков. – М.: КолосС, 2004 – 162 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
2. www.iqlib.ru– электронная библиотека образовательных просветительских изданий IQlib;
3. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.
4. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
5. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
6. www.cnsnb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека
7. www.entomology.ru – Энтомологический электронный журнал
8. www.agroatlas.ru - Агроэкологический атлас России и сопредельных стран

10. Перечень информационных технологий не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7-201 Аудитория для проведения занятий семинарского типа, а также для индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и выполнения курсовых работ: Стенды с вредителями растений. Плакаты: «Запасов»; «Вредители зерновых»; «Вредители овощных».

7-309 Лекционный зал с проектором. Переносное оборудование хранится в Ноутбук HP TPN-CI26;

7-315 Компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы: Компьютеры Lenovo C20-00 black 19,5 HD+Cell J3060/4Gb/500Gb/Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V83, проектор.

7-331 Лаборантская и аспирантская кафедры (Кабинет для хранения и профилирования оборудования).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями зрения: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации и расписания учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форм методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программа обеспечивает доступ к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах и отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Ходаков П.Е.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
 навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
 компетенций в процессе освоения дисциплины
«Биологические основы защиты растений»

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорняками, вредителями, болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; 1. Предмет, задачи и проблемы сельскохозяйственной энтомологии. 2. Происхождение членистоногих. Биологические адаптации к наземному образу жизни. 3. Жизненные циклы вредителей. Диапауза и ее значение для насекомых. 4. Абиотические факторы среды, их действие на насекомых. 5. Температурный порог развития и сумма эффективных температур. 6. Солярные циклы в развитии популяций. 7. Внутривидовые взаимоотношения. 8. Популяционная динамика насекомых и клещей. Экологическое взаимодействие популяций. Влияние паразитов и хищников на популяции вредителей. 9. Местообитания и ареалы насекомых. Влияние антропогенных факторов на ареал распространения насекомых. 10. Пищевые предпочтения и пищевые адаптации. 11. Зоны максимальной вредоносности. Интродукция и расширение ареалов. Карантин. УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технику и рабочую концентрацию, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность. 12. Фенологическая карта. 13. Технологическая карта защиты растений в хозяйстве. 14. Расчет потребности хозяйства в пестицидах. 15. Приготовление рабочих растворов препаратов. 16. Баковые смеси и принципы их применения. 17. Вспомогательные агрохимикаты. ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов. 18. Учет вредителей и болезней полевых культур. 19. Оценка распространенности и вредоносности болезней. 20. Применение опрыскивающей техники. 21. Протравливание семян.
--	---

	22. Методы защиты запасов зерна и овощей при хранении.
--	--

Процедура проведения зачета

Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренно планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в ответствии с этим расписанием. Зачет проводится в устной форме в виде собеседования. Студенту задаются три вопроса из перечня «Вопросы к зачету».

Положительная оценка – «зачтено» заносится в экзаменационную ведомость зачетную книжку, неудовлетворительная оценка – «не зачтено» проставляется в экзаменационной ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета вместо оценки делается запись «не явился».

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	выставляется обучающемуся, если он знает законы земледелия, воздействия приёмов обработки почвы на режимы свойств почвы, умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, имеет навыки построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния
не зачтено	выставляется обучающемуся, если при ответе продемонстрирован недостаточный уровень знаний законов земледелия, воздействия приёмов обработки почвы на режимы свойств почвы, не умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, не имеет навыков построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудование для их применения. ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые от биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них;

1. Для России характерна концепция защиты растений...
2. Точное земледелие – элемент...
3. Примером влияния изменений климата на вредителей является
4. Для агроэкосистем характерна
5. Главное отличие «органического земледелия» от пермакультуры –
6. В концепции «органического земледелия» недопустимо использование
7. Сельскохозяйственная энтомология изучает
8. Основная задача сельскохозяйственной энтомологии

9. Предками современных насекомых являются..
 10. Первичнобескрылые насекомые.
 11. Безсяжковые насекомые, это насекомые, не имеющие..
 12. Главная адаптация насекомых к наземному образу жизни, это
 13. Исчезновение крыльев у ряда групп насекомых, это
 14. Наличие полового и бесполого размножения у насекомых характерно для
 15. Диапауза- это
 16. Летняя диапауза обеспечивает
 17. Насекомые впадают в зимнюю диапаузу только
 18. Основным абиотический фактор, влияющий на развитие насекомых, это
 19. Солнечное освещение губительно действует на
 20. Температурный порог развития – это
 21. Сумма эффективных температур определяет
 22. Вспышки численности стайных саранчовых связаны с
 23. Внутрипопуляционная пищевая конкуренция – это
 24. Главный механизм предотвращения внутрипопуляционной конкуренции
 25. К-стратегия размножения популяции характерна для
 26. Для тлей характерна
 27. Пики численности насекомых и их хищников
 28. Наиболее эффективно использование паразитов для регуляции численности насекомых в
 29. Применение паразитических организмов приводит к уменьшению популяции хозяина
 30. Разорванный ареал – это
 31. Генетические различия в популяции максимальны
 32. Интродукция хищников –
 33. Максимальная вредоносность совпадает
 34. Зоной максимальной вредоносности является
 35. Наиболее эффективно к изменению в агроценозе адаптируются
 36. Агротехнический метод борьбы наиболее эффективен в отношении
 37. Карантин – это способ
 38. Механизм действия ФОС –
 39. Имидаклоприды относятся к
 40. Фитотоксичность инсектицидов определяется
 41. Для культуры фитотоксичны фунгициды из группы
 42. Наиболее эффективный способ предотвращения резистентности –
 43. Наиболее быстро резистентность вырабатывается в отношении
 44. Резистентность зарегистрирована в отношении
 45. Крупнейший производитель пестицидов в мире - фирма
- УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, техни-
 ческую, биологическую, хозяйственную эффективность; рассчитать норму расхода, силу, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность;
46. Фенологическая карта – это...
 47. Фенологическая карта составляется на основании
 48. Для составления технологической карты защиты растений необходимо
 49. Технологическая карта защиты растений в хозяйстве предусматривает
 50. Потребность в химических средствах защиты растений рассчитывается и
 51. Рабочие растворы пестицидов приготавливаются
 52. Препарат вносят в рабочий раствор
 53. При составлении баковой смеси не рекомендуется
 54. Баковую смесь пестицидов применяют для

55. Для увеличения системного действия пестицидов используют
56. Недопустимо использование баковой смеси
- ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей способами минимизации вредного воздействия окружающей среды пестицидов агрохимикатов.
57. Учет численности вредителей на растениях производят не менее чем на
58. Учет численности листоверток на яблоне производят путем
59. Численность пшеничного трипса определяют путем
60. Численность хлебной жужелицы определяют путем
61. Определение хлебного пилильщика производят путем подсчета
62. Численность листоблошек определяют с помощью
63. Для каких насекомых на овощных культурах требуется постоянный ежедневный учет
64. Учет численности капустной моли проводят
65. Учет листогрызущих насекомых можно проводить путем
66. Распространенность болезни оценивают по
67. Учет корневых гнилей производят
68. Зараженность картофеля фитофторозом производят
69. Гельминтоспориоз зерновых оценивают по
70. Уровень вредоносности патогенов оценивают
71. Использование аэрозольных генераторов эффективно
72. Расход рабочего раствора при УМО-опрыскивании составляет
73. Преимуществом самоходных опрыскивателей является
74. Вентиляторные опрыскиватели используют
75. Для уменьшения ветрового сноса при опрыскивании применяют
76. Для протравливания семян рапса лучше всего использовать протравливающие
77. Для зернового хозяйства с площадью посевов 1000 га оптимально использовать
78. Картофель протравливают с помощью
79. Фумигацию бромистым метилом применяют
80. Дезинфекцию овощехранилищ проводят путем
81. Камерная фумигация применяется
82. Наиболее простой и эффективный способ повышения качества пораженного вредителями зерна – это
83. Дезинсекция зерна в потоке – это
84. Самый простой способ защиты хранящегося зерна от вредителей –
85. Дезинфекцию теплиц производят
86. Недоиспользованные пестициды уничтожают путем

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины, в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://test.gausz.ru>).

При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. Представленный же, указанный критерий оценивания, который включает проценты количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

Вопросы для собеседования

Раздел 1.

Влияние изменения климата на вредителей и патогены

Вопросы для контроля

1. Вредоносность внутри ареала.
2. Климатические изменения как фактор отбора.
3. Климатические изменения и интродукция растений как фактор изменения энтомофауны.
4. Тепличное растениеводство как температурный резерватор вредителей.

Раздел 1.

Пермакультура и «органическое земледелие»

Вопросы для контроля

1. Истоки и история «органического» земледелия.
2. Пермакультура как «идеальный» агроценоз.
3. Средства и методы защиты растений в «органическом земледелии».
4. «Органическое земледелие» как культурный феномен.

Раздел 2.

Соляные циклы в развитии популяций.

Вопросы для контроля

1. Биоритмология как наука
2. Классификация соляных циклов.
3. «Прямое» и «опосредованное» влияние соляных циклов на вредителей и патогены.
4. Фитосанитарный прогноз и соляные циклы.

Раздел 3.

Видовые и сортовые особенности иммунитета растений к болезням.

Вопросы для контроля

1. Виды иммунитета растений
2. Химическая иммунизация растений.
3. Симбиотические микроорганизмы как источник иммунитета.
4. Селекционный метод в иммунизации растений.

для заочной формы обучения

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При постановке учитывается следующее: задается не более трёх, с которыми проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по результатам ответов всех обучающихся.

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос. При этом по желанию обучающихся следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если

задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный во-
обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил н
Показателны владении усвоенного учебного материала. Ответил на все
дополнительные вопросы.
- «не зачтено» выставляется обучающимся, если он при ответе продемон
недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на
дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет
Северного Зауралья

Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

География почв

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

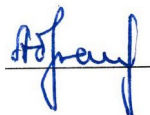
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ №

2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового сельского хозяйства» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Абрамов



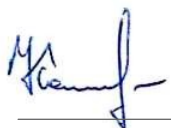
Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК _____ Т.В. Симакова



Разработчик: доцент, к.с.- С.В. Шерстобитов

И.о. директора института _____ М.А. Коноплин



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3	Способностью к ландшафтному анализу территорий	знать: - агроэкологическую оценку растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов. уметь: - изображать рельеф местности различными способами. владеть: - построения графиков заложений, расчета уклон линии.
ОПК-4	Способностью распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновать направление почвенного земледелия	знать: - материалы почвенных исследований для землеустройства с/х предприятий; для защиты почв от эрозии и дефляции, для проведения воспроизводства плодородия. уметь: - пользоваться почвенными картами, агрохимическими картограммами, планировать и разрабатывать мероприятия по восстановлению плодородия. владеть: - навыки работы с почвенными картами и картограммами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «География почв» относится к дисциплинам базового блока 1.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «География почв» являются: «Математика», «Информатика», «Общее почвоведение», «Агропочвоведение», «Геология».

Учебная дисциплина «География почв» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Картография почв», «Агроэкологическая оценка земель», «Землеустройство», «Технологии природоохранной работы», «Мониторинг состояния почв».

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов (2 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	36
В том числе:	-
Лекции	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	24
Самостоятельная работа (всего)	36
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	18
Самостоятельное изучение тем	9
Реферат	9
Общая трудоемкость	72 2 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	«Основы почвоведения и географии почв. Закономерности пространственного распространения почв»	1. География почв как наука, методология задачи географии почв. 2. Почва, её значение и роль в народном хозяйстве и природопользовании. 3. Краткий обзор истории изучения почвы. 4. Схемы почвенно-географического районирования. 5. Основные закономерности географии почв. 6. Классификация почв.
2.	«Изучение основных типов почв и географическое их распределение»	2.1 Почвы таежно-лесных ландшафтов и зоны смешанных лесов: 1. Распространение и условия почвообразования. 2. Характеристика основных типов почв. 2.2 Почвы лиственных лесов: 1. Серые лесные почвы северной лесостепи. 2. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. 2.3 Почвы зоны луговых и лугово-разнотравных степей: 1. Общие условия почвообразования. 2. Морфологические особенности черноземов. 3. Генетические, зональные и региональные особенности черноземов. 4. Народно-хозяйственное значение. 2.4 Почвы сухих степей: 1. Засоленные почвы и солоды. 2. Условия почвообразования. 3. Генезис засоленных почв, классификация, мелиорация и сельскохозяйственное использование. 2.5 Распространенные почвы субтропического пояса: 1. Красноземы и желтоземы ландшафтов влажных субтропических лесов.

		2. Коричневые субтропические почвы. 3. Сероземы сухих субтропиков. 2.6 Краткий обзор почв тропического пояса: 1. Общие особенности тропического почвообразования. 2. Почвы дождевых тропических лесов. 3. Почвы сезонного атмосферного увлажнения. 4. Тропические почвы сезонного грунтового увлажнения и гидроморфные почвы. 5. Почвы океанических островов и побережий. 2.7 Особенности почвенного покрова юга Тюменской области. Классификация, распространение и сельскохозяйственное использование. 2.8 Особенности почвенного покрова мира: 1. Почвы Евразии. 2. Почвы Африки. 3. Почвы Северной Америки. 4. Почвы Австралии. 5. Особенности распределения почв мира.
--	--	--

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	«Картография почв»	+	+
2.	Агроэкологическая оценка земель	+	+
3.	Землеустройство	+	+
4.	Технологии природоохранных работ	+	+
5.	Мониторинг состояния почв	+	+

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб.-е занятия	СРС	Всего час.
1	2	3	5	7	8
1.	«Основы почвоведения и географии почв. Закономерности пространственного распространения почв»	4	8	9	21
2.	«Изучение основных типов почв и географическое их распределение»	8	16	27	51
	Итого	12	24	36	72

4.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	2	3	4
1.	«Основы почвоведения и географии почв. Закономерности пространственного распространения почв»	Лабораторная работа № 1. Морфология почвы и методы ее лабораторного изучения: цвет, влажность, механический состав, и др. Лабораторная работа № 2. Факторы почвообразования, законы географии почв (работа с атласами, почвенными картами).	8
2.	«Изучение основных типов почв и географическое их распределение»	Лабораторная работа № 1. Почвы арктических ландшафтов: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 2. Почвы тундровых ландшафтов: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 3. Почвы таежно-лесных ландшафтов: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 4. Почвы смешанных и лиственных лесов: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 5. Почвы лесостепей и степей: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 6. Почвы полупустынь: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 7. Почвы пустынь: генезис, строение, сельскохозяйственное использование. Лабораторная работа № 8. Почвы горных областей: генезис, строение, сельскохозяйственное использование.	16

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено РУП.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5
1.	«Основы почвоведения и географии почв. Закономерности пространственного распространения почв»	Подготовка к устному опросу. Реферат.	10	Устный опрос. Зачет.
2.	«Изучение основных типов почв и географическое их распределение»	Подготовка к устному опросу. Реферат.	26	Устный опрос. Зачет.
Итого		-	36	-

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. География почв [Текст]: учебник / Г.В.Добровольский, И.С. Урусевская – М. МГУ, 2004 – 456 с.
2. География почв с основами почвоведения [Текст]: учебник / В. П. Белобров, Замотаев, С. В. Овечкин; под ред. В. П. Белоброва. - 2-е изд., переработано. - Москва: Академия, 2012. - 384 с.
3. География почв [Текст]: толковый словарь / В.Д. Наумов. - Москва: ИГиЛ, 2017. - 376 с.

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Понятия о генезисе почв.
2. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования.
3. Общие почвообразовательные процессы. Элементарные почвообразовательные процессы. Классификация почв.
4. Учение о факторах почвообразования.
5. Взаимодействие факторов в почвообразовании.
6. Разнообразие почв природы в зависимости от сочетания факторов почвообразования.
7. Задачи почвенно-географического районирования.
8. Почвенно-биоклиматическое районирование.
9. Понятие о структуре почвенного покрова (СПП).
10. Учение о структуре почвенного покрова. Элементарный почвенный ареал.
11. Гомогенные и гетерогенные ЗПА. Характеристики ЗПА. Почвенные мезо- и микрокомбинации.
12. Понятие о контрастности почвенных комбинаций.
13. Зона лееподзолистых подзолистых иллювиально-гумусовых почв в северной тайги. Болотно-подзолистые почвы. Генезис, классификация, строение, состав почв зоны.
14. Зона подзолистых почв средней тайги. Генезис, классификация, строение, свойства почв средней тайги,
15. Зона дерново-подзолистых почв южной тайги. Генезис, классификация, состав и свойства почв южной тайги. Агрономическая оценка почв. Факторы, лимитирующие их сельскохозяйственное использование.
16. Дерновые почвы. Дерновый почвообразовательный процесс. Классификация, строение, состав и свойства дерновых почв.
17. Болотные почвы. Болотный почвообразовательный процесс. Распространение, условия почвообразования болотных почв.
18. Типы заболачивания и типы болот. Классификация, строение, состав верховых и низинных болотных почв. Особенности использования болотных почв.
19. Западная и Восточная буроземно-лесные области. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Генезис, классификация, строение, состав и свойства лесных почв. Агрономическая оценка бурых лесных почв.
20. Провинциальные особенности почв.

5.3. Темы рефератов:

Раздел №1

1. Предмет, задачи, методы географии почв.
2. Вклад В.В. Докучаева в почвоведение.
3. Понятие о почве, факторах почвообразования.
4. Континентальные плейстоценовые отложения.
5. Водные свойства почвы. Водный баланс и типы водного режима почвы.
6. Понятие о выветривании (гипергенезе) горных пород.
7. Роль живых организмов в почвообразовании. Органическая часть почвы.
8. Высокодисперсная часть почвы. Поглотительная способность почвы.
9. Тепловой режим и тепловые свойства почвы.

10. Эрозия почв.
11. Значение рельефа в образовании и географии почв.
12. Характеристика почвенного профиля автоморфных почв.
13. Морфология почвы.
14. Классификация почв.
15. Общие закономерности географии почв.
16. Общие физические и физико-механические свойства почвы.
17. Воздушные свойства почвы.
18. Значение почвы для человеческого общества.
19. Структурность почвы.

Раздел №2

1. Почвы арктических тундровых ландшафтов. Использование и охрана тундровых почв.
2. Почвы таёжно - лесных ландшафтов.
3. Почвенный покров Европейско-Западно-Сибирского таёжно-лесной биоклиматической области.
4. Генетические особенности подзолов.
5. Почвы таёжных ландшафтов Центральной и Восточной Сибири. Народнохозяйственное значение почв таёжной зоны.
6. Почвы смешанных лесов. Использование в земледелии дерново-подзолистых почв.
7. Общая характеристика почв лиственных лесов.
8. Серые лесные почвы, условия почвообразования, морфологические и генетические особенности, использование.
9. Генетические и морфологические особенности бурых лесных почв.
10. Общая характеристика чернозёмов, морфологические и генетические особенности.
11. Характеристики подтипов чернозёмов. Народнохозяйственное значение чернозёмов.
12. Общая характеристика почв сухих и пустынных степей. Морфологические и генетические особенности каштановых почв.
13. Гидроморфные почвы степей. Генетические особенности солонцов.
14. Общая характеристика автоморфных почв пустынь. Генетические особенности солончаков.
15. Краснозёмы и желтозёмы влажных субтропических лесов.
16. Коричневые почвы сухих субтропических лесов и кустарников.
17. Серозёмы сухих субтропиков.
18. Характеристика почв тропического пояса.
19. Почвы Тюменской области.
20. Почвы Западной Сибири.
21. Земельные ресурсы Мира и России.
22. Почвы Северной Америки.
23. Почвы Евразии.
24. Почвы Австралии.
25. Почвы Африки.
26. Почвы Южной Америки.
27. Почвенно-географическое районирование.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	«Основы почвоведения и географии почв» Закономерности пространственного распространения почв»	ОПК-3	Устный опрос. Зачет. Реферат.
		ОПК-4	Устный опрос. Зачет. Реферат.
2.	«Изучение основных типов почв и географическое их распределение»	ОПК-3	Устный опрос. Зачет. Реферат.
		ОПК-4	Устный опрос. Зачет. Реферат.

6.2.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания представляет собой письменные инструкции или раздельные действия или ответах обучающихся и определяет важные компоненты оценки работы.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:
Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы, как правило, проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят не только стандартные задачи, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбираются по методическим указаниям дисциплины).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности установлены следующие критерии:

- ⌚ умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочными и энциклопедической литературой;
- ⌚ умение собирать и систематизировать практический материал;
- ⌚ умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих знаний;
- ⌚ умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- ⌚ умение анализировать и обобщать материал;
- ⌚ умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и эффективно их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура изложения, предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью изложения (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулировал законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) или отнесении описки допущенные по невнимательности).

Оценка «Зачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, один вопрос допущен, одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Незачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, не даны эти пояснения к поставленному вопросу.

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и в форме собеседования. Студенту предлагается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется время на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 5 минут. Задание состоит из 10 вопросов, включая обычные, требующие развернутого ответа, или тестовые с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать правильный. Оценка выставляется:

«зачтено», если студент самостоятельно решает поставленные задачи, использует весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать, обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), применяемые положения.

Если зачет дифференцированный, то можно пользоваться следующими критериями оценивания:

- ⌚ оценка «отлично» выставляется, если студент самостоятельно решает поставленные задачи, используя весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать, обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;
- ⌚ оценка «хорошо» выставляется, если студент решает поставленные задачи по шаблону под контролем преподавателя, допущены незначительные неточности в работе;
- ⌚ оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах. Обладает только базовыми знаниями по дисциплине;
- ⌚ оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не умеет решать задачи и не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях поставленной задачи. Выполнен не свой вариант.

Процедура оценивания доклада

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, важным является именно содержание и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленной цели и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, грамотность языка, учета аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами).

- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Если доклад сводится к краткому сообщению (10 – 15 минут, может сопровождаться презентацией (10-15 слайдов) и не может дать полного представления о проведенной работе, то необходимо оценивать ответы на вопросы, если есть, отчет/пояснительную записку. В этом случае ситуация аналогична оцениванию работы или проекта.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения оформления цитирования др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытых ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Процедура оценивания собеседования, коллоквиума

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. Вопросы и постановка перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проблеме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов; вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по ответам всех студентов.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию студентов;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между студентами, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;
- форма работы со студентами в системе вопросов может быть разной. Например, чтобы уйти от системы, когда один отвечает, 3–4 человека слушают, остальные занимаются своими делами, используя опрос «тройкой». На заданный вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, второй комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

Используется также индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Формы опроса разнообразные: карточки-задания, различные ситуации, работа с высказываниями, работа у доски, с книгой, различные интеллектуальные задания.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. География почв [Текст]: толковый словарь / В.Д. Наумов. - Москва: ИД АИ, 2017. - 376 с.
 2. Агрономическое почвоведение [Текст]: учебник / В. И. Кирюшин.- Санкт-Петербург: Квадро, 2016. - 680 с.
 3. География почв с основами почвоведения [Текст]: учебник / В. П. Белобров, С. В. Овечкин; под ред. В. П. Белоброва. - 2-е изд., переработанное. - Москва: Академия, 2012. - 384 с.
 4. География почв [Текст]: учебник / Г.В.Добровольский, И.С. Урусевская – М.: МГУ, 2004 – 456 с.
 5. Добровольский, В. Практикум по географии почв с основами почвоведения [Текст]: учебное пособие / В.В. Добровольский. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 144 с.
- б) дополнительная литература:
1. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учебник / В.П. Ковриго, Л.М. Бурлакова. – М.: Колос, 2000. – 416 с.
 2. Глазовская, М.А. Общее почвоведение и география почв [Текст]: учебник / М.А. Глазовская. – М.: Высшая школа, 1981. – 400 с.
 3. Почвоведение [Текст]: учебник / И.С. Кауричев, Н.П. Панов, Н.Н. Розов [и др.]; под ред. И.С. Кауричева. – 4-е изд.,

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Тюменской области.	https://admtyumen.ru/ogv_ru/index.htm
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
сайт Общества почвоведов	http://sites.google.com/site/soilsociety/
сайт журнала «География почв»	http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=pochved
Почвенный институт им. В. В. Докучаева Всесоюзный научно-исследовательский Российской академии сельскохозяйственных наук.	http://www.esoil.ru/
Электронная библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru «IPRbooks»
Учебники в электронном виде.	http://www.emanual.ru
1. – поисковая система Yandex.	http://www.yandex.ru
2. – поисковая система Rambler.	http://www.rambler.ru
3. – поисковая система Google.	http://www.google.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «География почв» направлена на формирование компетенций: способностью к ландшафтному анализу территории, способностью распознавать основные типы почв, оценить уровень плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии. Промежуточная аттестация предполагает реферат. Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (РПД). Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний. При изучении и проработке теоретического материала для бакалавров необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и доп. учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект рекомендованной РПД литературных источников и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При подготовке к промежуточной аттестации по модулю использовать фонд оценочных средств. Лабораторные работы проводятся с целью углубления закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к лабораторному занятию необходимо: - изучить, повторить теоретический материал по заданной теме при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой. Работа с научной литературой является главной формой самостоятельной работы и при подготовке к устному опросу, к модульным контрольным работам, опросам. Она включает проработку лекционного материала, изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информации или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям

быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный вопрос, иметь ссылку на источник информации и обязательное указание автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющий полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или краткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

10. Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «География» используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций, применяется иллюстративный материал.

При проведении лабораторных работ используются следующие материалы и ресурсы: базы данных, информационно-справочные и информационные системы, электронная библиотека e-library, информационным справочным и поисковым системами Rambler, Yandex, Google.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционный зал с мультимедийным оборудованием, плакаты, почвенные

Практические занятия в оборудованной аудитории с аналитическими весами (точность до 0,01), шкафы вытяжной набор геологических материалов, почвенные монолиты, иономер (нитратометр), КФК-3, картограммы, почвенные карты

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы использования специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации, расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.
Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

География почв

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Шерстобитов С.В.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие эт
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«География почв»**

Вопросы к зачёту

Компетенция	Вопросы
ОПК-3 Способностью к ландшафтному анализу территорий	1. Предмет, задачи, методы географии почв. 2. История изучения почв. 3. Факторы почвообразования. 4. Гранулометрический (механический) состав почв и почвообразующих пород. 5. Вклад В.В. Докучаева в почвоведение. 6. Понятие о почве, факторах почвообразования. 7. Континентальные плейстоценовые отложения. 8. Состояние и формы воды в почве. 9. Водные свойства почвы. 10. Водный баланс и типы водного режима почвы. 11. Понятие о выветривании (гипергенезе) горных пород. 12. Роль микроорганизмов в почвообразовании. 13. Роль высших растений в почвообразовании. 14. Роль животных в почвообразовании. 15. Органическая часть почвы. 16. Высокодисперсная часть почвы. 17. Поглотительная способность почвы. 18. Кислотность почв. 19. Тепловые режимы тепловых свойств почвы. 20. Влияние атмосферной миграции веществ на почву. 21. Эрозия почв. 22. Значение рельефа в образовании географии почв. 23. Характеристика почвенного профиля автоморфных почв. 24. Морфология почвы. 25. Роль времени в почвообразовании. 26. Классификация почв. 27. Плодородие почв. 28. Влияние человека на почвенный покров. 29. Общие закономерности географии почв. 30. Классификация структурных отдельностей. 31. Общие физические и физико-механические свойства почвы.

	32. Устойчивость минералов слагающих горные породы при выветривании. 33. Воздушные свойства почвы. 34. Значение почвы для человеческого общества. 35. Структурность почвы.
ОПК-4 Способностью распознавать основные типы почв, оценивать уровень их плодородия, обосновать направление почв в земледелии	1. Почвы арктических ландшафтов. 2. Почвы тундровых ландшафтов. 3. Использование и охрана тундровых почв. 4. Почвы таёжно - лесных ландшафтов. 5. Почвенный покров Европейско-Западно-Сибирской таёжно-лесной биоклиматической области. 6. Генетические особенности подзолов. 7. Почвы таёжных ландшафтов Центральной и Восточной Сибири. 8. Народнохозяйственное значение почв таёжной зоны. 9. Почвы смешанных лесов. 10. Использование земледелии дерново-подзолистых почв. 11. Общая характеристика почв лиственных лесов. 12. Серые лесные почвы, условия почвообразования, морфологические и генетические особенности, использование. 13. Генетические и морфологические особенности бурых лесных почв. 14. Общая характеристика чернозёмов. Морфологические и генетические особенности. 15. Характеристика подтипов чернозёмов. Народнохозяйственное значение чернозёмов. 16. Общая характеристика почв сухих и пустынных степей. 17. Морфологические и генетические особенности каштановых почв. 18. Гидроморфные почвы степей. 19. Генетические особенности солонцов. 20. Общая характеристика автоморфных почв пустынь. 21. Генетические особенности солончаков. 22. Особенности народнохозяйственного использования почв пустынь. 23. Краснозёмы и желтозёмы влажных субтропических лесов. 24. Коричневые почвы сухих субтропических лесов и кустарников. 25. Серозёмы сухих субтропиков. 26. Характеристика почв тропического пояса. 27. Почвы Ростовской области. 28. Почвы Южного Федерального округа. 29. Земельные ресурсы Мира и России.

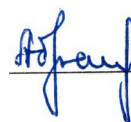
	30. Охрана почв. 31. Экологические проблемы степного природопользования. 32. Краткий обзор распространённых почв. 33. Использование и охрана каштановых почв. 34. Почвы Северной Америки. 35. Почвы Евразии. 36. Почвы Австралии. 37. Почвенно-географическое районирование. 38. Почвы Африки. 39. Почвы Южной Америки.
--	--

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту если он демонстрирует полное понимание проблемы. Даны исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы;
- «не зачтено» если он демонстрирует не понимание проблемы. На большинство вопросов не даны правильные ответы.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интегрированная защита растений

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

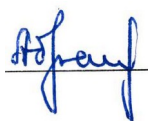
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки «26» июля 2017 г. (ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки «26» июля 2017 г. Протокол № 702).

2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового поля» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО УСГАУ «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Гумилева» «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании методической комиссии института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК А

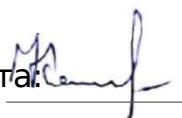


Т.В. Симакова

Разработчик:

Ходаков П.Е., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.б.н.

Директор института



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способен составлять схемы севооборотов, нормы и сроки использования почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-2 _{ПК-6} Выбирает оптимальные виды химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью вредителями и болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей и болезни растений, представлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на курсах базовой части зоологии, ботаники, химии.

Дисциплина «Организация работ по защите растений» является предшествующей выполнению и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	34
Самостоятельное изучение тем	26
Контрольные работы	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Исторические этапы в разработке способов и приемы защиты растений от вредителей и болезней. Основные концепции в защите растений. Интегрированный ландшафтноориентированный подход к защите растений. Резерваторы вредителей и патогенов.
2.	Агротехнический метод защиты растений	Роль севооборота в защите растений. Размещение культур как фактор профилактики. Защитные полосы. Влияние технологии обработки почвы на численность и развитие вредителей и патогенов. Удобрения и агрохимикаты в защите растений. Сроки посева, обработки и сбора культур. Селекция растений и ее роль в защите растений от болезней. Защита растений как элемент энергосберегающих технологий обработки почвы.
3	Физический и механический метод защиты растений.	Температура как фактор влияния на вредителей и патогены. Термическая стерилизация почвы и дезинфекции семян. Очистка и сортировка семенного материала. Радиационное воздействие на вредителей и патогены. Обрезка, прочистка и уничтожение растительных остатков. Борьба с грызунами с помощью электробарьеров, звукового и светового излучения.
4	Биологический метод защиты растений.	Факторы естественной очистки почвы от патогенов. Антагонисты патогенов. Компостирование. Агрохимикаты микробиологического происхождения.

		Микроорганизмы в борьбе с вредителями. Антибиотики. Вt-токсины и их продуценты. Генномодифицированные культуры. Энтомопатогенные и хищные грибы. Хищные нематоды. Энтомофаги и хищники и их использование в тепличном растениеводстве. Способы естественной регуляции численности вредителей. Регуляторы роста и развития насекомых. Комплексное применение биологических и химических средств.
5	Интегрированные системы защиты сельхозкультур от вредителей и болезней	Системы защиты зерновых культур. Системы защиты зернобобовых культур. Система интегрированной защиты картофеля. Система интегрированной защиты плодовых культур. Системы защиты декоративных культур.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного Типа	Семинарского Типа	СР	Всего, часов
1	Введение	4	2	4	10
2	Агротехнический метод защиты растений	6	6	12	24
3	Физический и механический методы защиты растений.	4	4	10	18
4	Биологический метод защиты растений.	4	4	10	18
5	Интегрированные системы защиты сельхозкультур от вредителей и болезней	6	8	24	38
	Итого:	24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
1.	1	Основные концепции защиты растений	2
Всего			2
2	2	Роль севооборота в защите растений. Размещение культур как фактор профилактики. Защитные полосы.	2
3		Удобрения и агрохимикаты в защите растений.	2
4		Селекция растений и ее роль в защите растений от болезней.	2
Всего			6
5	3	Температура как фактор влияния на вредителей и патогены. Термическая стерилизация почвы и дезинфекции семян.	2

		Радиационное воздействие на вредителей и патогены.	
6		Очистка и сортировка семенного материала. Обрезка, прочистка и уничтожение растительных остатков.	2
Всего			4
7	4	Факторы естественной очистки почвы от патогенов. Антагонисты патогенов. Компостирование. Энтомофаги и хищники и их использование в тепличном растениеводстве. Способы естественной регуляции численности вредителей. Регуляторы роста и развития насекомых.	2
8		Агрохимикаты микробиологического происхождения в борьбе с вредителями. Генномодифицированные культуры. Энтомопатогенные и хищные грибы. Хищные нематоды.	2
Всего			4
9	5.	Системы защиты зерновых культур.	2
10		Системы защиты зернобобовых культур.	2
11		Система интегрированной защиты картофеля.	2
12		Система интегрированной защиты плодовых и декоративных культур.	2
			8
Итого			24

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) -
Не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	Очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	36	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	24	Собеседование
Контрольные работы	-	-
всего часов:		60

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) основная литература:

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Защита растений от вредителей: учебник по направлению "Агрохимия агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Захваткин и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - Изд. 2-е, перераб. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012.

3. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-7844-6. — Текст : электронный // Лань : электронная библиотечная система.— URL: <https://e.lanbook.com/book/166364> (дата обращения: 28.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 3 Борьба с грызунами с помощью электробарьеров, звука и светового излучения.

Вопросы для контроля

1. Электробарьеры.
2. Акустические методы воздействия на грызунов.
3. Световые методы борьбы с грызунами

Раздел 4. Комплексное применение биологических и химических средств

Вопросы для контроля

1. Оптимизация использования химического и биологического методов в ЗР
2. Баковые смеси.
3. Применение биометода и пестицидов в тепличном растениеводстве.

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено ОПОП.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-6	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений,	Тестовые задания Зачетный билет.

		составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.
--	--	--

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины, ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
«Не зачтено»	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 - 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимо освоения дисциплины

а) основная литература

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Защита растений от вредителей: учебник по направлению "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Захваткин и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - Изд. 2-е, перераб. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012.

3. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-7844-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166364> (дата обращения: 28.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Экономический вредоносности насекомых сорных растений. Методические указания. СПб.:ИздСПбГАУ, 2011. -36 с.

2. Интегрированная защита растений учебник для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования по агрономическим специальностям / Ю. А. Миренков [и др.], — Минск: ИВЦ Минфина, 2008.

3. Адаптивно-интегрированная защита растений: монография / Ю. А. Спирин [и др.]. - М.: Печатный город, 2019. - 628 с.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Сельскохозяйственная энтомология учебно-методическое пособие / Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград: Волгоградский государственный университет, 2019. — 104 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119937> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Натальчук С. Ф. Вредители хлебных запасов [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ / С. Ф. Натальчук - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 104 с.

3. Бурлака, Г. А. Защита растений : методические указания / Г. А. Бурлака, Перцева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143459> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;

2. www.iqlib.ru– электронная библиотека образовательных просветительских изданий IQlib;

3. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.

4. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»

5. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»

6. www.cnsnb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека

10. Перечень информационных технологий - не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7-201 Аудитория для проведения занятий семинарского типа, а также для индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Лекционный зал с проектором: Переносное оборудование хранится в 7-331 ауд. НРTPN-CI26;

7-315 Компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы: Компьютеры Lenovo C20-00 black 19,5 HD+Cell 3060/4Gb/500Gb Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V83, проектор.

7-331 Лаборантская и аспирантская кафедры (Кабинет для хранения и профилирования обслуживания учебного оборудования).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации расписания учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов учебных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программа обеспечивает доступ к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах и отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Ходаков П.Е.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«Интегрированная защита растений»**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; 1. Исторические этапы в разработке способов и приемов защиты растений от вредителей и болезней. 2. Основные концепции в защите растений. 3. Интегрированная ландшафтноориентированная защита растений. Резерваторы вредителей и патогенов 4. Роль севооборота в защите растений. 5. Влияние технологии обработки почвы на численность и развитие вредителей и патогенов. 6. Размещение культур как фактор профилактики. Защитные полосы. 7. Сроки посева, обработки и сбора культур. 8. Селекция растений и ее роль в защите растений от болезней. 9. Температура как фактор влияния на вредителей и патогены. 10. Факторы естественной очистки почвы от патогенов. Антагонисты патогенов. 11. Агрохимикаты микробиологического происхождения. 12. Микроорганизмы в борьбе с вредителями. Антибиотики. 13. Bt-токсины и их продуценты. 14. Генномодифицированные культуры. Энтомопатогенные грибы. 15. Хищные нематоды. УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочую силу, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность. 16. Термическая стерилизация почвы и дезинфекции семян. 17. Компостирование. 18. Очистка и сортировка семенного материала. 19. Радиационное воздействие на вредителей и патогены. 20. Обрезка, прочистка и уничтожение растительных остатков. 21. Борьба с грызунами с помощью электробарьеров, звука, светового излучения. 22. Энтомофаги и хищники и их использование в тепличном растениеводстве. ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.
---	---

	23. Комплексное применение биологических и химических средств. 24. Защита растений как элемент энергосберегающих технологий обработки почвы. 25. Способы естественной регуляции численности вредителей. 26. Системы защиты зерновых культур. 27. Системы защиты зернобобовых культур. 28. Система интегрированной защиты картофеля. 29. Система интегрированной защиты плодовых культур. 30. Системы защиты декоративных культур.
--	--

Процедура проведения зачета

Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренно планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной аудитории при наличии ведомости. Зачет проходит в устной форме в виде собеседования. Студенту задаются три вопроса из перечня «Вопросы к зачету».

Положительная оценка – «зачтено» заносится в экзаменационную ведомость. Зачетную книжку, неудовлетворительная оценка – «не зачтено» проставляется в экзаменационной ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета вместо оценки делается запись «не явился».

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	выставляется обучающемуся, если он знает законы земледелия, воздействия приёмов обработки на режим и свойства почвы, умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, имеет навыки построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния
не зачтено	выставляется обучающемуся, если при ответе продемонстрирован недостаточный уровень знаний законов земледелия, воздействия приёмов обработки на режим и свойства почвы, не умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, не имеет навыков построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудование для их применения. ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них.

1. Интегрированная защита растений – это
2. Интегрированная система защиты растений предусматривает
3. Резерватор – это
4. Ландшафтноориентированная система защиты растений является элементом

5. Севооборот в защите растений используется для
 6. Наиболее эффективный способ профилактики выплода бабочек капустной белянки это
 7. Глубокая вспашка с оборотом пласта снижает численность
 8. Расстояние между полями капустных культур должно быть не менее
 9. Лучший способ профилактики гороховой зерновки
 10. Смена яровой пшеницы на картофель в рамках севооборота обеспечивает
 11. Безотвальная технология обработки почвы способствует
 12. Ранняя теплая весна способствует
 13. Сухое жаркое лето препятствует массовому развитию
 14. К антагонистам патогенов относится
 15. Фитоспорин представляет из себя
 16. Бактерия Исааченко вызывает
 17. Препараты на основе продуцентов Bt-токсина применяют для
 18. Антибиотики в защите растений применяют в основном для борьбы с
 19. Генномодифицированный картофель выращивают для защиты от
 20. Энтомопатогенные грибы эффективны в отношении
 21. Хищные нематоды используют в.
- УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, применять их в силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность.
22. Термическую дезинфекцию посевного материала от вирусов проводят при
 23. Правило 15\15 – это...
 24. Паровую дезинфекцию почвы проводят для уничтожения
 25. Компостирование приводит к
 26. Наиболее эффективный и малозатратный метод дезинсекции экспортного картофеля это
 27. Уничтожение растительных остатков картофеля способствует
 28. Для борьбы со щитовками на колонновидной яблоне эффективнее всего использовать
 29. Ловчие пояса – эффективный метод защиты яблони от
 30. Для отпугивания грызунов используют
 31. Для предотвращения заселения грызунами помещений рекомендуется
 32. Трихограмма – это
 33. Клещи амблисеюлюсы –
 34. Для борьбы с белокрылкой в теплицах разводят

ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия окружающей среды; применением пестицидов и агрохимикатов.

35. Интегрированная система защиты пшеницы обязательно предусматривает
36. Обязательным элементом защиты зернобобовых культур является
37. Основным приемом защиты картофеля от стеблевой нематоды
38. Одним из элементов защиты плодовых садов является
39. Применение энтомофагов в теплицах ограничивается
40. Использование химических инсектицидов категорически запрещено

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины, в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://test.gausz.ru>).

При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант – 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается одна попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания предыдущей попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. Представлены ниже указанные критерии оценивания, которые включают проценты количества правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

1.3 Вопросы для собеседования (для очной формы обучения)

Раздел 3 Борьба с грызунами с помощью электробарьеров, звука и светового излучения.

Вопросы для контроля

1. Электробарьеры.
2. Акустические методы воздействия на грызунов.
3. Световые методы борьбы с грызунами

Раздел 4. Комплексное применение биологических и химических средств

Вопросы для контроля

1. Оптимизация использования химического и биологического методов в ЗР
2. Баковые смеси.
3. Применение биометода и пестицидов в тепличном растениеводстве.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. Вопросы и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, с проверяемой темой.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по ответам всех обучающихся.

Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос. По желанию обучающихся следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если задан наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

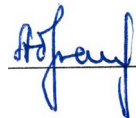
- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на все вопросы. Показателем владения усвоенного учебного материала является ответ на все

дополнительные вопросы.

- «не зачтено» выставляется обучающимся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Картография почв

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

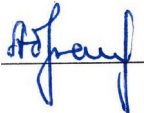
Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ~~ФГОС~~ ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ №
- 2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового земледелия» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) ~~одобрена кафедрой агрохимии~~ одобрена кафедрой агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК  Т.В. Симакова

Разработчик: доцент, к.с.- С.В. Шерстобитов

И.о. директора института  М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4	Способностью использовать основные правовые знания в различных сферах деятельности	знать: - структуру правовой нормы, источники российского права, виды нормативно-правовых актов, систему российского права, основные источники экологического, водного и земельного права; виды прав на природные ресурсы и объекты, основания их возникновения, изменения и прекращения. уметь: - применять положения нормативных актов в сфере экологически-водных и земельных отношений; оценивать результаты работы. владеть: - методами реализации на практике положений нормативных актов, регулирующих экологические, водные и земельные отношения.
ПК-2	способность составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	знать: - формирование планов и топографических карт; основные положения законодательной и нормативно-правовой системы РФ в сфере землеустройства и кадастрового обозначения границ земельных участков. уметь: - теоретически осмысливать основные положения агропочвоведения, а также комплекс правовых отношений, складывающийся в структуре землеустройства и кадастровом обозначении границ земельных участков и применять их в практической деятельности; использовать почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы; применять положения нормативных правовых документов для проведения инженерно-геодезических работ по картографии почв в зависимости от экологических, геологических условий местности и технико-экономических условий землепользования; проводить диагностику почв. владеть: - пространственной функциональной планировкой составлению планов и топографических карт местности в контексте их выполнения работы с современными геодезическими приборами; проводить измерения с требуемой точностью, применять приборы и оборудование.

ПК-4	способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур	знать: - требования сельскохозяйственных культур к почвенным условиям. уметь: - составлять топографические планы, карты и чертежи. владеть: - условными знаками на планах, картах, чертежах.
------	---	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Картография почв» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется «Картография почв» являются: «Математика», «Информатика», «Общее почвоведение», «Агропочвоведение», «Ландшафтоведение», «География почв».

Учебная дисциплина «Картография почв» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Агроэкологическая оценка земель», «Землеустройство», «Экологическая экспертиза», «Земельное экологическое право», «Технологии природоохранных работ», «Мониторинг состояния почв».

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре по очной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	54
В том числе:	-
Лекции	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36
Самостоятельная работа (всего)	54
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	25
Самостоятельное изучение тем	5
Контрольные работы	10
Реферат	14
Общая трудоемкость	108 3 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предмет и структура картографии.	Картография в системе наук. Теоретические концепции картографии. Модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная. Федеральный закон Российской Федерации о геодезии и картографии. Значение картографии. Курс картографии почв, в профессиональной деятельности.
2.	Карта.	Карта: термин и определение. Классификация карт. Типы карт (деление карт по содержанию). Типы карт. Геодезическая основа карт. Картографические проекции. Классификация картографических проекций: по виду нормальных сеток; по характеру искажений. Азимутальные проекции. Цилиндрические проекции. Зональная поперечная проекция Гаусса-Крюгера. Конические проекции. Факторы, влияющие на выбор картографической проекции. Искажения на картах и их виды.
3.	Картографическая генерализация.	Масштаб карты. Информативность карт. Элементы содержания объектов картографирования. Сущность картографической генерализации. Основные факторы, определяющие характер и степень генерализации; методы генерализации (отбор и обобщение количественных и качественных характеристик). Необходимость учета генерализованности картографического изображения при использовании карт.
4.	Создание карт.	Создание карт. Методы создания крупномасштабных карт. Съёмки местности. Опорные сети и методы их создания. Съёмочные сети. Виды съёмки: плановые и высотные, комбинированные. Методы съёмки наземные, аэрофототопографические, космические. Приборы и инструменты. Классификация. Устройство. Принцип действия. Способы картографирования. Методы создания мелкомасштабных карт. Применение аэрофотографических изображений дистанционного зондирования (телевизионной, радиолокационной, тепловой) для целей картографирования. Дешифрирование аэрофотоснимков и космических снимков. Понятие масштаба снимка. Дешифровочные признаки. Фотоплан и фотокарта.
5.	Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	Геоинформационное картографирование. Современные технологии картографирования территорий на основе применения электронных тахеометров, спутниковых приемников GPS/Глонасс. Картографические геоинформационные системы. Сканирование и регистрация изображений. Создание слоя. Формирование базы данных. Освоение способов создания объектов. Освоение способов изменения объектов. Создание электронной карты форм и элементов рельефа. Создание электронной карты размещения почвенного покрова. Оформление проекции.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Агроэкологическая оценка земель				+	+
2.	Экологическая экспертиза		+	+		
3.	Землеустройство	+		+	+	+
4.	Технологии природоохранных работ		+		+	+
5.	Мониторинг состояния почв	+	+	+		+
6.	Земельное и экологическое право			+		+

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаб.-е занятия	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	Предмет и структура картографии.	2	2	8	12
2.	Карта.	2	4	10	16
3.	Картографическая генерализация.	4	8	12	24
4.	Создание карт.	6	12	12	30
5.	Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	4	10	12	26
Итого		18	36	54	108

4.4. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	Предмет и структура картографии.	Лабораторная работа № 1. Краткие сведения из истории картографии. Основные цели и задачи изучения картографии. Знакомство с картографическими шрифтами.	2
2.	Карта.	Лабораторная работа № 2. Площадные условные знаки и основные приемы их вычерчивания. Линейные условные знаки и основные приемы их вычерчивания. Внемасштабные условные знаки и основные приемы их вычерчивания. Лабораторная работа № 3. Общие представления о топографических и почвенных картах. Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт. Методика крупномасштабного почвенного картографирования. Методика детального почвенного картографирования.	4
3.	Картографическая генерализация.	Лабораторная работа № 4. Тематические карты (почвенные, агрохимические). Лабораторная работа № 5. Масштаб карт.	8

		Линейные измерения на картах. Определение координат. Лабораторная работа № 6. Картографические проекции. Выбор проекции, и её распознавание. Компоновка. Лабораторная работа № 7. Язык карты. Условные знаки. Изолинии. Картограммы. Шкалы условных знаков. Количественный и качественный фон.	
4.	Создание карт.	Лабораторная работа № 8. Использование аэрокосмических материалов при составлении почвенных карт. Лабораторная работа №9. Планирование рабочих маршрутов при почвенной съемке. Сканирование и регистрация изображения. Лабораторная работа № 10. Создание слоя. Формирование базы данных. Лабораторная работа № 11. Способы создания объектов. Способы изменения объектов. Лабораторная работа № 12. Создание электронной карты форм и элементов мезорельефа. Создание электронной карты размещения точек копания. Лабораторная работа №13. Создание электронной карты структур почвенного покрова. Оформление проекта.	
5.	Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	Лабораторная работа № 14. Знакомство с современными технологиями картографирования. Под системы ГИС. Лабораторная работа №15. Знакомство с программой. Работа с графическим интерфейсом программного продукта. Лабораторная работа №16. Управление слоями. Добавление, удаление слоев. Регистрация растрового изображения. Лабораторная работа №17. Создание почвенных жонтуров на фрагменте почвенной карты. Вычисление площади полигонов. Лабораторная работа №18 Районирование. Создание тематической карты. Составление отчета.	10

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено РУП.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5
1.	Предмет и структура картографии.	Подготовка к коллоквиуму. Реферат.	8	Коллоквиум. Реферат.
2.	Карта.	Подготовка к коллоквиуму. Реферат.	10	Коллоквиум. Реферат.
3.	Картографическая генерализация.	Подготовка к контрольной работе. Реферат.	12	Контрольная работа. Реферат.
4.	Создание карт.	Подготовка к коллоквиуму. Реферат.	12	Коллоквиум. Реферат.
5.	Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	Подготовка к контрольной работе. Реферат.	12	Контрольная работа. Реферат.

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

- Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс. - 202.
1. Геодезия [Текст]: учебник для студентов вузов, обуч. по укрупненному направлению подготовки "геодезия и землеустройство" / под ред. проф. Д.Ш. М. 12 -е изд. ; стер. - М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Бакалавриат).
2. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии. [Электронный ресурс] : пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон. дан. — С. 2016. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71747> — Загл. с экрана
3. Иванов А.Л. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования / А.Л. Иванов, И.Ю. Савин, и др. // М., 2012. -
4. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв / Кравцова В.И. // М. - 190 с.
5. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки [Текст] для бакалавров / В.С. Кусов - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2012. - 256 с.
2. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловцов Д.А., Черных А.М. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Лопатовская О.Г. ГИС в картографии почв. Использование программ Professional в почвенном картировании: учеб.-метод. пособие / О.Г. Лопатовская, Т.В. Котлярова // М.: Колос, 2015. - 97 с.
7. Макаров, К.Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / К.Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. - 304 с. (Специалист). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>
8. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. М., 2006. - 160 с.
9. Общесоюзная инструкция по почвенным исследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. М.: Колос, 1973.
3. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котлярова. — М.: Колос, 2016. — 128 с. — Электрон. текстовые данные. — М.: Колос, 2016. — 128 с. — Режим доступа: http://www.colos.ru/catalog/items/title/Экологическое_картографирование

Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — (Университеты России). – Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>

10. Раклов В.П. Картография и ГИС [Электронный ресурс]: учебное для вузов/ Раклов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический 2014.— 224 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378>.— ЭБС «IPRbook» по паролю

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Тема
Предмет и структура картографии.	1. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. 2. Исторический процесс в картографии. Связь картографии с искусством. 3. Взаимосвязь картографии и геоинформатики.
Карта.	1. Элементы карты. 2. Свойства карты. 3. Принципы классификации карт. 4. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. 5. Классификация карт по содержанию. 6. Другие картографические произведения.
Картографическая генерализация.	1. Факторы генерализации. 2. Геометрическая точность и содержательное подобие. 3. Генерализация объектов различной сложности. 4. Картографическая топонимика. 5. Картографические шрифты. 6. Размещение надписей на картах. 7. Указатели географических названий.
Создание карт.	1. Сущность и формы макро-, мезо- и микрорельефа и их влияние на формирование почвенного покрова и использование при картировании почв. 2. Порядок расчета нормы закладки почвенных разрезов при крупномасштабной почвенной съемке. 3. Картографирование почвенного покрова. Принципы выделения почвенных контуров на местности при резком и ясном переходе между ними и их нанесение на картографическую основу. 4. Понятие об аналитическом плане и его составление. 5. Технический чертёж (почвенный черк), его содержание и назначение. 6. Структура буквенно-цифрового индекса для обозначения почв на почвенной карте.
Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	1. Составление базы данных. 2. Импорт данных из Excel в MapInfo. 3. Добавление диаграмм на карту.

5.3. Темы рефератов:

1. Подготовка к проведению картографирования почв.
2. Цели и задачи картографии почв.
3. Подготовительный период почвенного картографирования.
4. Сбор и изучение материалов о почвах и условиях почвообразования.
5. Подготовка картографической основы для проведения полевых почвенных исследований.
6. Изучение систематического списка почв.
7. Комплектование полевого снаряжения.
8. Теория картографирования почвенного покрова.
9. Виды съемок.
10. Этапы крупномасштабного картирования почвенного покрова.
11. Организация и проведение картирования почвенного покрова.
12. Программа исследований, сбор и систематизация необходимых материалов.
13. Характеристика подготовительного, полевого и камерального периодов.
14. Виды основы, используемые при почвенном картировании.
15. Особенности полевого периода картографирования почв.
16. Рекогносцировочное описание почвенных разрезов.
17. Виды почвенных разрезов и правила их заложения.
18. Полевая диагностика почв.
19. Определение содержания почвенных контуров с учетом всех факторов почвообразования.
20. Составление полевого варианта почвенной карты.
21. Корректировочное картографирование почв.
22. Методы генерализации, при картировании почв.
23. Суть картографической генерализации.
24. Задачи генерализации.
25. Первичная картографическая генерализация.
26. Вторичная картографическая генерализация.
27. Факторы картографической генерализации.
28. Назначение карты.
29. Масштаб карты.
30. Тематика и тип карты.
31. Изученность объекта.
32. Оформление карты (средства изображения).
33. Виды (способы) генерализации.
34. Обобщение качественных характеристик объектов.
35. Обобщение количественных характеристик объектов.
36. Отбор (исключение).
37. Ценз отбора.
38. Норма отбора.
39. Обобщение геометрических очертаний.
40. Объединение контуров.
41. Показ объектов с преувеличением.
42. Типы неоднородности почвенного покрова.
43. Причины неоднородности почвенного покрова.
44. Элементарный почвенный ареал.
45. Предельные структурные элементы.
46. Почвенные комбинации.
47. Классификация почвенных комбинаций по происхождению характеру строения и генетической связи между ЭПА.
48. Задачи почвенного картографирования
49. Основные периоды картографирования
50. Предварительный и полевой этапы почвенного картографирования.
51. Камеральный период.

52. Анализ полевого материала, подготовка почвенных образцов к исследованиям.
53. Обобщение полевых и аналитических материалов.
54. Уточнение диагностических признаков.
55. Корректировка границ, выделенных в полевых условиях контуров по картооснову.
56. Перенос почвенных контуров полевой карты на подготовительную картооснову.
57. Составление окончательного (авторского) оригинала почвенной карты.
58. Составление систематического списка почв.
59. Составление и оформление картографического документа (картограммы), сопровождающих почвенную карту.
60. Общие и региональные картограммы.
61. Принципы и приемы оформления почвенных карт.
62. Цветовое оформление.
63. Буквенные обозначения почв на карте.
64. Изображение на почвенной карте неоднородности почвенного покрова.
65. Метод фигурных сеток.
66. Внемасштабные знаки на мелкомасштабных картах.
67. Отображение почвенной неоднородности на среднемасштабных картах.
68. Метод показа сочетаний буквенными индексами.
69. Изображение гранулометрического состава почвы и почвообразующих пород на карте.
70. Почвенный очерк.
71. Составление почвенного очерка.
72. Оформление почвенного очерка.
73. Структура почвенного очерка.
74. Содержание почвенного очерка.
75. Написание объяснительной записки.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Предмет и структура картографии	ОК-4	Коллоквиум. Реферат.
		ПК-2	
		ПК-4	
2.	Карта.	ОК-4	Коллоквиум. Реферат.
		ПК-2	
		ПК-4	
3.	Картографическая генерализация	ОК-4	Контрольная работа. Реферат.
		ПК-2	
		ПК-4	
4.	Создание карт.	ОК-4	Коллоквиум. Реферат.
		ПК-2	
		ПК-4	
5.	Методика создания почвенных карт в среде геоинформационных систем (ГИС).	ОК-4	Контрольная работа. Реферат.
		ПК-2	
		ПК-4	

6.2.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания используется для оценивания сообщений рефератов, коллоквиумов в результате выполнения работ.

Пятибалльная шкала оценивания

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание вопроса. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание вопроса. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание вопроса. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание вопроса. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
1	Демонстрирует непонимание вопроса. Задание не выполнено.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы, как правило, проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят не только стандартные задачи, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбираются в соответствии с методическим указанием дисциплины).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, установлены следующие критерии:

- ⌚ умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочными и энциклопедической литературой;
- ⌚ умение собирать и систематизировать практический материал;
- ⌚ умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих знаний;
- ⌚ умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- ⌚ умение анализировать и обобщать материал;
- ⌚ умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и применять их преподаватели в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура предметной области, число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью понимания (например, студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулировал законы или правила и т.п. или не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой – либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) отнести описки, допущенные по невнимательности).

Оценка «Зачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке, один вопрос допущен одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Незачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, не даны эти пояснения к поставленному вопросу.

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в письменной форме и в форме собеседования. Студенту предлагается вариант задания путем собственного случайного выбора и предоставляется время на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на протяжении 5 минут. Задание состоит из 10 вопросов, включая обычные, требующие простого ответа, или тестовые с возможными вариантами ответов, из которых необходимо выбрать правильный. Оценка выставляется:

«зачтено», если студент самостоятельно решает поставленные задачи, использует весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать, обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;

«не зачтено», если обучающийся допустил грубые ошибки и не мог применить полученные знания для решения (выполнения) поставленной задачи (задания), применяемые положения.

Если зачет дифференцированный, то можно пользоваться следующими критериями оценивания:

- ⌚ оценка «отлично» выставляется, если студент самостоятельно решает поставленные задачи, использует весь арсенал имеющихся знаний, умений и навыков; умеет оценивать, анализировать, обобщать, делать выводы по результатам собственной деятельности;
- ⌚ оценка «хорошо» выставляется, если студент решает поставленные задачи по шаблону под контролем преподавателя, допущены незначительные неточности в работе;
- ⌚ оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общее представление об изучаемых явлениях и процессах. Обладает только базовыми знаниями по дисциплине;
- ⌚ оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не умеет решать задачи и не может разобраться в конкретной ситуации или в условиях постановки задачи. Выполнен не свой вариант.

Процедура оценивания доклада

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является ли доклад единственным объектом оценивания или он представляет собой только его часть.

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде всего, когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, важным является не только содержание, но и владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленной цели и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснованность выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность).

языка, учета аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальность, невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами;

- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);
- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Если доклад сводится к краткому сообщению (10 – 15 минут, может сопровождаться презентацией (10-15 слайдов) и не может дать полного представления о проведенной работе, то необходимо оценивать ответы на вопросы, если есть, отчет/пояснительную записку. В этом случае ситуация аналогична оцениванию работы или проекта.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения оформления цитаты др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытия ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Процедура оценивания собеседования, коллоквиума

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. Вопросы и постановка перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проблеме;
 - формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
 - недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов;
- Вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по результатам ответов всех студентов.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию студентов;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между студентами, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;
- форма работы со студентами в системе вопросов может быть разной. Например, чтобы уйти от системы, когда один отвечает, 3-4 человека слушают, остальные занимаются своими делами, используя опрос «тройкой». На заданный вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй, третий комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.

Используется также индивидуальный опрос, который направлена на выявление знаний конкретного студента. Формы опроса разнообразные: карточки-задания, различные ситуации, работа с высказываниями, работа у доски, с книгой, различные интеллектуальные задания.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой освоения дисциплины

а) основная литература

11. Берлянт А.М. Картография: Учебник для вузов. - М.: Аспект Пресс. - 336 с.
12. Геодезия [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненному направлению подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман ; под ред. Д.Ш. Михелева. - 11-е изд. ; перераб. - М. : Академия, 2012. - 496 с.
13. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон. дан. — Лань, 2016. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/71747> — Загл. с экрана.
14. Иванов А.Л. Цифровая почвенная картография: теоретические и экспериментальные исследования / А.Л. Иванов, И.Ю. Савин, и др. // М., 2012. - 110 с.
15. Кравцова В.И. Космические методы исследования почв / Кравцова В.И. - М.: Колос, 2005. - 190 с.
16. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоземлеустройства [Текст]: учебник для бакалавров / В.С. Кусов - 2-е изд. ; испр. - М. : Академия, 2012. - 256 с.
17. Лопатовская О.Г. ГИС в картографии почв. Использование программного комплекса MapInfo Professional в почвенном картировании: учеб.-метод. пособие / О.Г. Лопатовская, Е.А. Самойлова // Иркутск: изд-во ИГУ, 2015. - 97 с.
18. Макаров, К.Н. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 376 с. — (Специалист). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>
19. Методология составления крупномасштабных агроэкологических ориентированных почвенных карт. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. М., 2006.
20. Общероссийская инструкция по почвенным исследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. М.: Колос, 1973.

б) дополнительная литература:

4. Васильев Н. В. Основы землепользования и землеустройства [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Васильев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 376 с. — (Бакалавр. Академический курс). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>
5. Геодезия [Текст]: учебник для студентов вузов, обуч. по укрупненному направлению подготовки "геодезия и землеустройство" / под ред. проф. Д.Ш. Михелева. - 12-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2014. - 496 с. - (Бакалавриат).
6. Докучаев, В.В. Картография русских почв. Объяснительный текст к почвенной карте Европейской России. [Электронный ресурс] : Монографии — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 120 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/52678> — Загл. с экрана.
7. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. — Загл. с экрана.
8. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ловцов Д.А., Черных А.М. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2012. — 192 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котельникова, Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 110 с. — (Университеты России). - Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Тюменской области.	https://admtyumen.ru/ogv_ru/index.htm
Информационная система «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
сайт Общества почвоведов	http://sites.google.com/site/soilsociety/
сайт журнала «Картография почв»	https://rucont.ru/rubric/91
Почвенный институт им. В. В. Докучаева Всесоюзный научно-исследовательский Российской академии сельскохозяйственных наук.	http://www.esoil.ru/
Электронная библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru «IPRbooks»
Учебники в электронном виде.	http://www.emanual.ru
1. - поисковая система Yandex. 2. - поисковая система Rambler. 3. - поисковая система Google.	http://www.yandex.ru http://www.rambler.ru http://www.google.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лопатовская О.Г. ГИС в картографии почв. Использование программы Map Professional в почвенном картировании: учеб.-метод. пособие / О.Г. Лопатовская, В.И. Самойлова // Иркутск: изд-во ИГУ, 2015. - 97 с.

2. Почвенно-экологическое картографирование / Учеб. пособие // А.М. Ивлеев, В.И. Дербенцев, В.И. Ознобихин, Л.Т. Крупская, Б.Г. Саксин // Владивосток: изд-во Дальневосточного университета. - 2004 - 110 с.

10. Перечень информационных технологий

На лекционных занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций, применяется иллюстративный материал.

Map Info Professional, Панорама ГИС карта, Easy Trace, Adobe Photoshop, Corel Draw, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (компьютер, проектор, сканер);
- почвенные карты, картограммы, учебные аудитории, снабженные столами для студентов и преподавателя;
- почвенный музей;
- топографические карты;
- космоснимки.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации расписании учебных занятий;

занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; наличие альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих; ИС IPR BOOKS и специальное мобильное приложение IPR BOOKS WV-Reader (программы не требуют визуального доступа к информации, предназначены для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Картография почв

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Шерстобитов С.В.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19 » июня 2023

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этап
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«КАРТОГРАФИЯ ПОЧВ»**

Вопросы к зачёту

Компетенция	Вопросы
ОК-4	1. Общая схема почвообразовательного процесса. 2. Факторы почвообразования. Формирование почвенного покрова. 3. Структура почвы, ее классификация и значение. 4. Плодородие почвы, его виды и значение. 5. Законы зонального распространения почв. 6. Задачи и значение почвенно-картографических исследований. 7. Основное представление о структуре почвенного покрова. 8. Использование почвенно-географических материалов в сельскохозяйственном производстве. 9. Проблемы эрозии и охраны почв. 10. Схема природопользования и функционирования агроландшафта. 11. Системы почвозащитных мероприятий. 12. Пойма, ее строение и основные элементы рельефа. 13. Отношение культур к почвам различного гранулометрического состава. 14. Общие понятия о гумусе почвы. Источники почвенного гумуса. 15. Вред, причиняемый эрозией почв и ее распространение. 16. Особенности картографирования эродированных почв и эрозионных ландшафтов. 17. Классификация и диагностика эродированных почв. 18. Развитие и эволюция почв. 19. Номенклатура и диагностика почв. 20. Генезис болотных почв, их классификация, свойства. 21. Особенности картографирования почв таежно-лесной зоны.
ПК-2	1. Генезис серых лесных почв, их классификация, состав, свойства. 2. Черноземы степной зоны, их классификация, состав, свойства. 3. Каштановые почвы, классификация, состав, свойства. 4. Солонцы, их генезис, классификация, свойства. Особенности картографирования солонцовых почв. 5. Условия почвообразования и почвенный покров, классификация, свойства и с.-х. использование пойменных почв. 6. Особенности картографирования пойменных почв.

	7. Принцип составления и содержание картограмм агропроизводственной группировки почв. 8. Принципы и методы бонитировки почв. 9. Картограмма бонитировки почв и ее содержание. 10. Особенности использования при землеустройстве почвенно-картографических материалов. 11. Использование почвенных карт и картограммы при применении удобрений и известковании почв. 12. Производственное значение бонитировки почв. 13. Рельеф как фактор почвообразования и дифференциации почвенного покрова. 14. Пойменные почвы: особенности почвообразования и почвенного покрова областей поймы таежной и степных природных зон. 15. Лугово-черноземные почвы лесостепи. 16. Особенности картографирования почв лесостепи. 17. Растительность как фактор почвообразования, дифференциации почвенного покрова. 18. Характерные черты болотного почвообразовательного процесса. 19. Роль микроаргонизмов как фактора почвообразования. 20. Особенности структуры почвенного покрова лесостепной зоны. 21. Особенности картографирования почв лесостепной зоны. 22. Ветровая эрозия, ее виды, условия проявления, вред от ветровой эрозии. 23. Бонитировка почв. Оценочные показатели, шкала оценки почв под сельскохозяйственные культуры.
ПК-4	1. Факторы почвообразования почвы лесолуговой зоны. 2. Особенности почвенного картографирования почв лесолуговой зоны. 3. Солончаки, особенности структуры почвенного покрова зоны. 4. Каштановые почвы сухих степей, структура почвенного покрова сухостепной зоны. Принципы агропроизводственной группировки почв. 5. Особенности почвенного покрова и природных условий в зоне сухих степей. 6. Сущность почвообразования: выветривание, миграция продуктов почвообразования, формирование генетических горизонтов. 7. Солоди свойства, структура почвенного покрова. 8. Топографические закономерности размещения почв. 9. Солончаки, состав, свойства, особенности картирования комплексного почвенного покрова. 10. Особенности почвенного картографирования территорий с комплексным почвенным покровом.

	Особенности почвенного картографирования территории комплексным почвенным покровом. 11. Классификация черноземов, строение профиля и морфологические признаки разных подтипов черноземов. 12. Почвенные карты разных масштабов, их значение и использование в сельском хозяйстве. 13. Серые лесные почвы, состав, свойства. 14. Использование материалов картографирования для планирования мелиорации. 15. Почвообразующие породы как фактор дифференциации почвенного покрова. 16. Литология местности и их влияние на масштаб картографирования почв. 17. Категории местности и их влияние на масштаб картографирования почв. 18. Основные цели картографирования почвенного покрова. 19. Чем обусловлена необходимость корректировочного обследования почв. 20. Связь структуры с макро- и мезорельефом. 21. Рельеф как опосредованный фактор дифференциации почвенного покрова. 22. Особенности картографирования почв сухостепной зоны. 23. Микрорельеф как фактор комплексности почвенного покрова. 24. Гидрология как фактор комплексности почвенного покрова.
--	---

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется студенту если он демонстрирует полное понимание проблемы. Даны исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы;
- «не зачтено» если он демонстрирует не понимание проблемы. На большинство вопросов не даны правильные ответы.

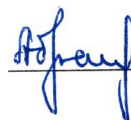
Темы контрольных работ

1. Связь картографии и топографии с другими науками о Земле, а также с геоинформатикой
2. Федеральный закон Российской Федерации о геодезии и картографии. Роскартография
3. Значение курса картографии и основа топографии в профессиональной подготовке.
4. Почвенная карта, её свойства
5. Основные концепции карты: модельно-познавательная, коммуникативная, языковая, геоинформационная.
6. Понятие о картографическом методе исследования
7. Классификация картографических произведений
8. Виды карт (деление карт по содержанию).
9. Типы карт по широте темы, степени обобщенности картографируемого явления
10. Классификация условных знаков. Основные приемы вычерчивания площадных условных знаков. Площадные условные знаки
11. Основные приемы вычерчивания линейных условных знаков
12. Линейные условные знаки
13. Основные правила вычерчивания внемасштабных условных знаков
14. Внемасштабные условные знаки
15. Классификация картографических шрифтов
16. Основные приемы вычерчивания картографических шрифтов
17. Классификация способов отображения рельефа на картах
18. Основные приемы вычерчивания рельефа на картах.
19. Масштабный ряд топографических карт
20. Номенклатура топографических карт
21. Карта. Классификация карт.
22. Виды масштабов.
23. Линейные измерения на картах.
24. Определение прямоугольных координат точек по карте.
25. Определение географических координат точек по карте
26. Дирекционный угол.
27. Истинный азимут.
28. Румб.
29. Магнитный азимут.
30. Главные геодезические задачи.
31. Тематические карты. Сущность тематических карт.
32. Способы картографирования, применяемые для отображения явлений на тематических картах.
33. Классификация тематических карт.
34. Содержание почвенных карт.
35. Способы изображения рельефа.
36. Многообразие задач, решаемых на основе топографических, общегеографических и тематических карт.
37. Описания по картам. Определение формы, извилистости, густоты.
38. Линейные и угловые измерения по картам.
39. Надежность исследования по картам.
40. Источники ошибок.
41. Картографическая и техническая точность.
42. Съёмки местности.
43. Методы съёмки: наземные, аэрофототопографические, космические.
44. Приборы и инструменты. Классификация. Устройство. Принцип действия. Метрологическое обслуживание.

45. Линейные, угловые измерения, нивелирование.
46. Математическая обработка результатов измерений.
47. Способы картографирования.
48. Современные технологии картографирования территорий на основе электронных тахеометров и спутниковых приемников GPS/Глонасс.
49. Картографические геоинформационные системы.
50. Зависимость эволюции карты от развития общественного строя, общественных потребностей, науки и техники.
51. Краткие сведения о картах первобытных народов и картах античности; работы Птолемея, римские дорожные карты.
52. Особенности средневековых карт; портоланы.
53. Развитие картографии в связи с Великими географическими открытиями XVI-XVII вв. Работы Меркатора. «Большой чертеж».
54. Работы С.У. Ремезова. Краткие сведения о работах в XVIII-XIX вв.
55. Тематическое картографирование в XIX в.
56. Картография XX в.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация работ по защите растений

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

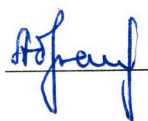
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки «26» июля 2017 г. (ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки «26» июля 2017 г. Протокол № 702).

2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового поля» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Удмуртского государственного университета «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании методической комиссии института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК А

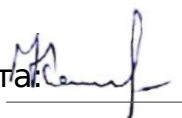


Т.В. Симакова

Разработчик:

Ходаков П.Е., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.б.н.

Директор института



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способен составлять схемы севооборотов, нормы и сроки использования почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-2 _{ПК-6} Выбирает оптимальные виды химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью вредителями и болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей и болезни растений, представлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на курсах базовой части зоологии, ботаники, химии.

Дисциплина «Организация работ по защите растений» является предшествующей изучению таких дисциплин, как: интегрированная защита растений, Фитомониторинг развития и распространения вредных организмов.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	34
Самостоятельное изучение тем	26
Контрольные работы	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение	Исторический обзор способов и приемов защиты растений от вредителей и болезней. Основные концепции в защите растений. Правовые основы ЗР в РФ. Документы о регламентировании применения СЗР в РФ. Применение СЗР и агрохимикатов в жилой зоне. Техника безопасности при работе с пестицидами. Утилизация остатков пестицидов и тары из под них.
2.	Способы применения СЗР и агрохимикатов, оборудование	Препаративные формы пестицидов. Вспомогательные вещества и агрохимикаты. Протравливание сухое, мокрое и с увлажнением. Протравливатели. Опрыскивание. Оборудование для опрыскивания. Типы форсунок. Технические требования к опрыскивателям. Аэрозолизация и аэрозольные генераторы. Термические и термомеханические аэрозоли. Безаппаратные аэрозоли. Особенности работы ручного и малогабаритного оборудования. Оборудование для напочвенного и внутрпочвенного внесения СЗР. Регламенты использования оборудования для СЗР. Приманки. Липкие цветковые и феромонные ловушки. Светоловушки. Технические средства борьбы с грызунами. Оборудование для дезинфекции складов и хранилищ. Предзагрузочная обработка складов. Фумигация.

3	Организация работ по защите растений	Планирование мероприятий по защите растений в хозяйстве. Расчет потребностей в СЗР и оборудовании. Приготовление рабочих растворов. Технологическая карта по защите растений. Склады пестицидов и их сертификация. Отбор проб пестицидов и готовой продукции для анализа. Дезактивация оборудования и объектов. Экологические требования к работам по защите растений. Оценка эффективности защитных мероприятий. Расчет биологической, хозяйственной и экономической эффективности. Дистанционные методы в защите растений.
---	--------------------------------------	--

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного Типа	Семинарского Типа	СР	Всего, часов
1	Введение	4	8	12	24
2	Способы применения пестицидов и агрохимикатов и оборудование	10	8	24	42
3	Организация работ по защите растений	10	8	24	42
	Итого:	24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1.	1.	Техника безопасности при работе с пестицидами	2
2.		Хранение, перевозка и применение пестицидов	2
3.		Государственный каталог пестицидов	2
4.		Инструкция по применения препарата	2
Всего			8
5	2.	Протравливатели	2
6		Опрыскиватели	2
7.		Ловушки	2
8		Безаппаратное применение пестицидов	2
Всего			8
9	4.	Технологическая карта применения пестицидов	2
10		Расчет потребности в пестицидах, оборудовании и рабочей силе	2
11		Дезактивация пестицидов и отбор проб.	2
12		Экологическая безопасность при использовании пестицидов. Работа в городе.	2
Всего			8
Итого			24

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено О

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	Очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	36	собеседование
Самостоятельное изучение тем	24	собеседование
Контрольные работы	-	-
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) основная литература:

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2013. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30196>

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:
для очной формы обучения

Раздел 2.

Дезинфекция и дезинсекция закрытых помещений и складов.

Вопросы для контроля

1. Дезинсекция зернохранилищ и элеваторов.
2. Предзагрузочная обработка складов.
3. Фумигация.
4. Защита тепличных растений от вредителей и болезней
5. Безаппаратные методы обработки помещений
6. Оборудование и средства борьбы с грызунами.

Раздел 3.

Дистанционные методы в защите растений

Вопросы для контроля

1. Индекс NDVI.
2. Спутниковое картирование и зондирование.
3. Защита растений в концепции «точного земледелия».
4. Использование БПЛА для борьбы с вредителями и болезнями

5.4. Темы рефератов: - не предусмотрено ОПОП.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций, оценочные средства и индикаторы достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-6	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и биологические препараты, определять потребности в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей, патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.	Тестовые задания Зачетный билет.

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
«Не зачтено»	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2013. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30196>

3. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург, 2018. — 332 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102247>

б) дополнительная литература

1. Попова Л.М. Пестициды: учебное пособие / Л.М. Попова, А.В. Курзин, Евдокимов. — СПб.: Проспект науки, 2014. — 192 с.

2. А. Зинченко Агроэкологическое применение пестицидов. М., Изд-во МСХА, 2000 г., 180 с.

3. Машины и оборудование для внесения удобрений и защиты растений: М.: ФГБНУ Росинформагротех, 2012. — 96 с.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Сельскохозяйственная энтомология: учебно-методическое пособие / Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. — 104 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119937> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Каирова Г.Н. Методические указания по проведению лабораторно-практических занятий по защите растений от вредителей [Электронный ресурс] / Г.Н. Каирова. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 49 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69139.html>
3. Натальчук С. Ф. Вредители хлебных запасов [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ / С. Ф. Натальчук - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
2. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных просветительских изданий IQlib;
3. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.
4. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
5. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
6. www.cnsnb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека
7. www.entomology.ru – Энтомологический электронный журнал
8. www.agroatlas.ru - Агроэкологический атлас России и сопредельных стран

10. Перечень информационных технологий - не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- 7-201 Аудитория для проведения занятий семинарского типа, а также для индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и выполнения курсовых работ: Стенды с вредителями растений. Плакаты: «Вредители запасов»; «Вредители зерновых»; «Вредители овощных».
- 7-309 Лекционный зал с проектором. Переносное оборудование хранится в кабинете 7-309. Ноутбук HP TPN-CI26;
- 7-315 Компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы: Компьютеры Lenovo C20-00 black 19,5 HD+Cell J3060/4Gb/500Gb, Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V83, проектор.
- 7-331 Лаборантская и аспирантская кафедры (Кабинет для хранения и обслуживания учебного оборудования).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями зрения: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации и расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форм учебных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программа обеспечивает доступ к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах и отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Ходаков П.Е.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«Организация работ по защите растений»**

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; 1. История защиты растений 2. Основные концепции в защите растений. 3. Правовые основы ЗР в РФ. 4. Документы о регламентировании применения СЗР в РФ. 5. Применение СЗР и агрохимикатов в жилой зоне. 6. Техника безопасности при работе с пестицидами. Утилизация остатков пестицидов и тары из под них. 7. Препаративные формы пестицидов. 8. Вспомогательные вещества и агрохимикаты. 9. Экологические требования к работам по защите растений. 10. Дистанционные методы в защите растений. УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочем оборудовании, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность. 11. Протравливание сухое, мокрое и с увлажнением. 12. Опрыскивание и подготовка оборудования для него. 13. Применение аэрозольной техники 14. Особенности работы ручного и малогабаритного оборудования. 15. Оборудование для напочвенного и внутрипочвенного внесения СЗР. 16. Фумигация. 17. Регламенты использования оборудования для СЗР. 18. Технологическая карта защиты растений в хозяйстве 19. Приготовление рабочих растворов препаратов 20. Баковые смеси и принципы их применения. ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов. 21. Приманки. 22. Липкие цветочные и феромонные ловушки. Светоловушки 23. Технические средства борьбы с грызунами. 24. Вспомогательные агрохимикаты. 25. Оборудование для дезинфекции складов и хранилищ. Предзагрузочная обработка складов. 26. Планирование мероприятий по защите растений в хозяйстве
---	--

	27. Расчет потребностей в СЗР и оборудовании. 28. Склады пестицидов и их сертификация. 29. Отбор проб пестицидов и готовой продукции для анали 30. Деактивация оборудования и объектов. 31. Оценка эффективности защитных мероприятий. 32. Расчет биологической, хозяйственной и экономической эффективности.
--	---

Процедура проведения зачета

Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренно
 планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отве
 этогоаудиториипри наличииведомостиЗачетпроходитв устнойформев виде
 собеседования. Студенту задаются три вопроса из перечня «Вопросы к зачету»

Положительная оценка – «зачтено» заносится в экзаменационную вед
 зачетную книжку, неудовлетворительная оценка – «не зачтено» проставля
 экзаменационной ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета
 вместо оценки делается запись «не явился».

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	выставляется обучающемуся, если он знает законы земл воздействияприёмовобработкина ражиии свойствапочвы, умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, н навыками построения системы защиты растений по улуч фитосанитарного состояния
не зачтено	выставляется обучающемуся, если при ответе продемонст недостаточный уровень знаний законов земледелия, возд приёмовобработкина ражиии свойствапочвы,не умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, не навыками построения системы защиты растений по улуч фитосанитарного состояния

2.Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платфо

ПК-6 Выбираетоптимальныивиды, нормы и сроки использованияхимических,
 биологическихсредствзащиты растенийдля эффективнойборьбы с сорной
 растительностью, вредителями, болезнями и оборудование для их применения
 ЗНАТЬ: биологическособенностиосновныхвредителейсельскохозяйственных
 культур, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые от
 биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инф
 болезней культур и системы защиты от них;
 Наименование раздела дисциплины. Введение. Способы применения пестицид
 агрохимикатов. Организация работ по защите растений.

1. Защита растений - это
2. Целью защиты растений является
3. Первые сведения о методах защиты растений были опубликованы
4. Использование пестицидов в РФ регулируется
5. Главный источник информации по применению пестицида это –

6. Контроль за оборотом пестицидов в РФ возложен на
7. В жилой зоне использование пестицидов разрешено
8. Остатки тары из-под пестицидов утилизируют путем
9. Водоохранная зона при использовании пестицидов составляет
10. Наиболее часто применяемая для протравливания семян препаративная форма протравителя –
11. Пенетранты обеспечивают
12. Адъюванты – средства для
13. Аэрозольные обработки разрешены только при силе ветра
14. Расстояние от склада пестицидов до жилых строений должно составлять
15. Индекс NDVI – это

УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технико-экономическую силу, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность;

16. Мокрое протравливание – это
17. Для протравливания картофеля используют
18. Кукурузу на посев протравливают путем
19. Подготовка опрыскивающего оборудования к работе предусматривает первую очередь
20. Вентиляторные опрыскиватели применяют
21. Растворы для УМО-опрыскивания готовят
22. Опрыскивание ягодных кустарниковых культур производят с помощью
23. Аэрозольные обработки полевых культур производят только
24. Использование аэрозольных генераторов эффективно
25. Термомеханические(термические) аэрозольные генераторы используют
26. Установка аэрозольных генераторов невозможна на
27. Для почвенного применения пестицидов норму расхода рабочего
28. Безаппаратная фумигация – это использование
29. Препараты на основе фосфидов магния и алюминия используют для
30. Препараты на основе фосфида цинка используют для
31. Использовать неизрасходованный рабочий раствор можно
32. Препарат вносят в рабочий раствор
33. При составлении баковой смеси не рекомендуется
34. Баковую смесь пестицидов применяют для
35. Для увеличения системного действия пестицидов используют
36. Недопустимо использование баковой смеси

ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия окружающей среды на использование пестицидов и агрохимикатов.

37. Расход рабочего раствора при УМО-опрыскивании составляет
38. Преимуществом самоходных опрыскивателей является
39. Вентиляторные опрыскиватели используют
40. Для уменьшения ветрового сноса при опрыскивании применяют
41. Для протравливания семян рапса лучше всего использовать протравительного типа
42. Для зернового хозяйства с площадью посевов 1000 га оптимально использование
43. Картофель протравливают с помощью

44. Фумигацию бромистым метилом применяют
45. Дезинфекцию овощехранилищ проводят путем
46. Камерная фумигация применяется
47. Наиболее простой и эффективный способ повышения качества пора вредителями зерна – это
48. Дезинсекция зерна в потоке – это
49. Самый простой способ защиты хранящегося зерна от вредителей -
50. Дезинфекцию теплиц производят
51. Недоиспользованные пестициды уничтожают путем

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://test.gausz.ru>).

При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается одна попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. Представленый же указанный критерий оценивания, который включает проценты количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 - 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

1.3 Вопросы для собеседования

Раздел 2.

Дезинфекция и дезинсекция закрытых помещений и складов.

Вопросы для контроля

1. Дезинсекция зернохранилищ и элеваторов.
2. Предзагрузочная обработка складов.
3. Фумигация.
4. Защита тепличных растений от вредителей и болезней
5. Безаппаратные методы обработки помещений
6. Оборудование и средства борьбы с грызунами.

Раздел .

Дистанционные методы в защите растений

Вопросы для контроля

1. Индекс NDVI.
2. Спутниковое картирование и зондирование.
3. Защита растений в концепции «точного земледелия».
4. Использование БПЛА для борьбы с вредителями и болезнями

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При постановке учитывается следующее: задается не более трёх, с проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по ответам всех обучающихся.

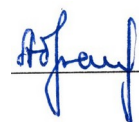
Ответы даются по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если задан наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на поставленные вопросы. Показателем отличного владения усвоенным учебным материалом является ответ на все дополнительные вопросы.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает реализовывать образовательные программы по соответствующим видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Система удобрений

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

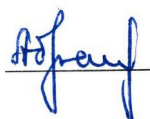
Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия агропочвоведение», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 1003-П/2017;
- 2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового сельского хозяйства» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена кафедрой агрохимии и агропочвоведения от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Абрамов



Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК _____ Т.В. Симакова



Разработчик: доцент, к.с.- С.В. Шерстобитов

И.о. директора института _____ М.А. Коноплин



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	Готовность проводить физический, физико-химический, химический, и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.	знать: - физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов. уметь: - проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов. владеть: - проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов.
ПК-5	Способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.	знать: - обоснование рационального применения технологических приемов воспроизводства плодородия почв. уметь: - обосновывать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв. владеть: - способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв.
ПК-8	Способность к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений.	знать: - растительную и почвенную диагностики, принятие мер по оптимизации минерального питания растений. уметь: - проводить растительную и почвенную диагностики, принимать меры по оптимизации минерального питания растений владеть: - растительной и почвенной диагностики, принятия мер по оптимизации минерального питания растений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Система удобрений» относится к базовой части д блока Б1 (модули).

Предыдущими дисциплинами, на которых непосредственно базируется удобрений являются «Картография почв», «Математика», «Информатика», «Общее почвоведение», «Агропочвоведение», «Земледелие», «Природные ресурсы Западной Сибири», «География почв», «Физиология растений».

Учебная дисциплина «Система удобрений» является основополагающей для изучения таких дисциплин как: «Агрохимия», «Диагностика питания сельскохозяйственных культур», «Экологическая экспертиза», «Экологически б технологии в земледелии», «Стандартизация сертификации сельскохозяйственной продукции», «Агроэкологическая оценка земель», «Овощеводство».

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме о

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (Зачетных единиц)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	54
В том числе:	-
Лекции	26
Практические занятия (ПЗ)	28
Самостоятельная работа (всего)	27
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10
Самостоятельное изучение тем	6
Экзамен	27
Контрольные работы	3
Реферат	8
Общая трудоемкость	108 3 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Физиологические основы применения удобрений.	Потребность растений в элементах питания. Оптимальные соотношения питательных элементов культурных растений. Особенности питания растений разные периоды их роста и развития.
2.	Основные способы внесения удобрений. Технология применения удобрений.	Допосевное внесение. Припосевное удобрение. После посевное удобрение. Запасное внесение удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технологии внесения органических удобрений. Расчет потребности в машинах для внесения удобрений.

3.	Условия эффективного применения удобрений. Особенности систем удобрения в Западной Сибири.	Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнологические условия. Организационно-экономические условия применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири.
4.	Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений.	Известкование. Баланс кальция и магния в земледелии. Установление необходимости известкования почв. Определение дозы извести. Известкование в севооборотах. Гипсование.
5.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	Химический состав навоза. Определение выхода навозной жижи. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза. Компостирование торфа с навозом, жижей и другими удобрениями. Зелень. Солома. Сапропель. Бытовые и промышленные отходы и осадки сточных вод. Особенности применения органических веществ в Западной Сибири.
6.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Баланс питательных веществ и гумуса.	Использование питательных веществ из почвы и удобрений. Последствия удобрений. Использование питательных веществ пожнивных и корневых остатков. Методы определения доз удобрений (полевые методы, балансовый, на планируемую урожайность). Применение микроудобрений. Приходные и расходные статьи баланса. Структура и классификация балансов. Использование данных баланса питательных веществ для прогнозирования уровня плодородия почв и эффективности удобрений.
7.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	Озимая пшеница и рожь. Яровые зерновые культуры (пшеница, ячмень, овес). Зернобобовые культуры. Многолетние травы. Особенности питания и удобрения технических кормовых культур (сахарная свекла, морковь, брюква, турнепс, кукуруза, подсолнечник). Особенности питания и удобрения овощных культур.
8.	Система удобрения.	Система удобрения на эродированных почвах. Система удобренияенокосов и пастбищ. Система удобрения плодовых, ягодных культур и виноградников. Система удобрения овощных культур в защищенном грунте.
9.	Эффективность применения удобрений.	Основные показатели агрономической и экономической эффективности применения удобрений. Экономическая эффективность системы удобрения за ротацию и севооборота. Экономическая эффективность известкования кислых почв. Биоэнергетическая эффективность применения удобрений.
10.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	Удобрения и качество растениеводческой продукции (зерновые культуры, зернобобовые, корнеплоды, овощные культуры). Экологическая роль известкования кислых почв. Экологическая роль органических удобрений. Экологическая роль азотных, фосфорных, калийных удобрений.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий
очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего час.
1	2	3	4	5	6
1.	Физиологические основы применения удобрений.	2	2	2	6
2.	Основные способы внесения удобрений. Технология применения удобрений.	2	4	4	10
3.	Условия эффективного применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири.	2	2	4	8
4.	Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений.	2	2	6	10
5.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	2	2	6	10
6.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Баланс питательных веществ и гумуса.	4	4	8	16
7.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	4	4	8	16
8.	Система удобрения.	4	4	8	16
9.	Эффективность применения удобрений.	2	2	4	8
10.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	2	2	4	8
Итого		26	28	54	108

4.3. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
			очная
1	2	3	4
1.	Физиологические основы применения удобрений.	Физиологические основы применения удобрений.	2
2.	Основные способы внесения удобрений. Технология применения удобрений.	Изучение основных способов внесения удобрений. Оценка эффективности удобрений в зависимости от технологических условий их применения	4
3.	Условия эффективного применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири.	Характеристика почвенно-климатических условий территории Западной Сибири.	2
4.	Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений.	Оценка необходимости применения удобрений мелиорантов на основании анализа карт агрохимического обследования почв.	2

5.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	2
6.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Баланс питательных веществ и гумуса.	Определение биологического, хозяйственного и относительного выноса элементов питания разных видов и сортов растений.	4
7.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	4
8.	Система удобрения.	Составление годовых и календарных планов применения удобрений. Определение норм минеральных удобрений расчетно-балансовым методом на планируемую урожайность	4
9.	Эффективность применения удобрений.	Оценка экономической эффективности системы удобрений за ротацию севооборота и по хозяйству	2
10.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	2
ИТОГО			28

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено РУП.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5
1.	Физиологические основы применения удобрений.	Реферат. Самостоятельное изучение тем.	2	Защита реферата.
2.	Основные способы внесения удобрений. Технология применения удобрений	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.	4	Защита реферата. Контрольная работа.
3.	Условия эффективного применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.	4	Защита реферата.
4.	Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.	6	Защита реферата.
5.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.	6	Защита реферата.
6.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Баланс питательных веществ и гумуса.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Контрольная работа. Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.	8	Защита реферата.
7.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Контрольная работа. Проработка	8	Защита реферата.

		материала лекций, подготовка к занятиям.		
8.	Система удобрения.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Контрольная работа 8 Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.		
9.	Эффективность применения удобрений.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Контрольная работа 4 Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.		
10.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	Реферат. Самостоятельное изучение тем. Контрольная работа 4 Проработка материала лекций, подготовка к занятиям.		
ИТОГО			54	

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

Дерюгин И.П. Питание и удобрение овощных и плодовых культур [Текст]: учебное пособие /И.П. Дерюгин, А.Н. Кулюкин. - М.: МСХА, 1998. - 328 с.

Ефимов В.Н. Система удобрения / В.Н. Ефимов // М.: Колос, 2003. - 320 с.

Кидин, В.В. Система удобрения: Учебник / В.В. Кидин. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2003. - 534 с.

Шеуджен А.Х. Агрохимические основы применения удобрений. /А.Х. Шеуджен, Т.Бондарева, С.В. Кизинек. - Майкоп: «Полиграф-ЮГ», 2013. - 572 с.

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел № 2 «Основные способы внесения удобрений. Технология применения у

1. Эффективность удобрений в зависимости от сроков и способов обработки почвы до внесения, при внесении удобрений и в течение всей вегетации растений.

2. Роль сроков и способов посева (посадки), качества и норм высева семян, качества ухода за посевами и уборки урожая в эффективности удобрений и мелиорантов.

3. Роль биологических, агротехнических и химических средств защиты растений в эффективности удобрений.

4. Сравнительная эффективность удобрений и мелиорантов в бессменных посевах и различных севооборотах.

Раздел № 3 «Условия эффективного применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири»:

1. Изменение эффективности различных видов удобрений и мелиорантов в зависимости от типа, подтипа, разности гранулометрического состава почв.
 2. Эффективность видов и форм удобрений и мелиорантов в зависимости от степени окультуренности почвы.
 3. Применение результатов агрохимического обследования почв при определении доз мелиорантов, при коррекции и определении доз удобрений (по коэффициентам, коэффициентам использования питательных элементов почв).
 4. Влияние уровня светового питания растений, температуры и влажности воздуха на эффективность удобрений.
 5. Роль количества и распределения осадков на эффективность удобрений.
- Географическое изменение эффективности видов, соотношений и комбинаций и мелиорантов на территории Западной Сибири.

Раздел № 3 «Эффективность применения удобрений».

1. Прогнозно-экологическая оценка удобрения по результатам баланса питательных элементов.
2. Экологические ограничения определения максимально допустимых доз удобрений и мелиорантов; агроэкологический мониторинг, сертификация с/х. почв, удобрений и мелиорантов.
3. Экономическая оценка системы удобрения для отдельных культур, агроценозов, хозяйств, районов, регионов страны.

5.3. Темы рефератов:

1. Понятие системы удобрения, порядок и правила составления системы удобрений.
2. Основные задачи системы удобрения в хозяйстве.
3. Основные положения при составлении системы удобрения.
4. Географические закономерности действия удобрений.
5. Влияние удобрений на лежкость плодов и овощей.
6. Химический состав растений и питание овощных и плодовых культур.
7. Система удобрений овощных культур в открытом грунте.
8. Планирование и внесение удобрений в овощных севооборотах.
9. Система удобрений овощных культур в защищенном грунте.
10. Периоды потребления питательных веществ плодовыми культурами.
11. Подготовка почвы при закладке сада.
12. Основы системы удобрения плодовых культур.
13. Понятие экономической эффективности применения удобрений, методы определения.
14. Методы растительной диагностики плодовых и овощных культур.
15. Понятие площади питания овощных культур, методики её определения. Факторы, влияющие на площадь питания овощных культур.
16. Понятие хозяйственного выноса элементов питания. Особенности определения выноса питательных веществ плодовыми и овощными культурами.
17. Методы определения потребности плодовых и овощных растений в удобрениях.
18. Состав и свойства почвогрунтов и грунтовых смесей. Диагностика пригодности почвогрунтов для выращивания овощных культур.
19. Понятие орошения. Особенности применения минеральных удобрений при капельном орошении.
19. Понятие гидропоники. Особенности выращивания огурца и томата данным способом.
20. Удобрение рассады овощных культур.
21. В чем заключается агрохимическое обслуживание овощеводства.

22. Определение нуждаемости, доз и места (культуры) внесения мелиорантов.
23. Определение доз и мест (культур) внесения органических удобрений.
24. Баланс гумуса. Пути предотвращения деградации почв в отношении органических удобрений.
25. Альтернативные способы пополнения органического вещества почв органическими удобрениями.
26. Осуществление агрохимслужбой агроэкологического мониторинга окружающей среды.
27. Годовые и календарные планы применения удобрений. Принципы составления, сущность и задачи.
28. Оценка качества подготовки и внесения удобрений.
29. Косвенное влияние удобрений на окружающую среду.
30. Система удобрения основных ягодных культур.
31. Система удобрения винограда.
32. Технология смешивания и применения минеральных удобрений.
33. Технология применения органических удобрений.
34. Прямое влияние удобрений на окружающую среду.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Физиологические основы применения удобрений.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
2.	Основные способы внесения удобрений. Технология применения удобрений.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
3.	Условия эффективного применения удобрений. Особенности системы удобрения в Западной Сибири.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
4.	Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
5.	Заготовка, хранение и внесение органических удобрений.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
6.	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Баланс питательных веществ и гумуса.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
7.	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.

8.	Система удобрения.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
9.	Эффективность применения удобрений.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.
10.	Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.	ОПК-5	Контрольная работа.
		ПК-5	Реферат.
		ПК-6	Коллоквиум.

6.1.1. Шкалы оценивания

Шкала оценивания представляет собой письменные инструкции или раздаточные материалы, которые используются в действиях или ответах обучающихся и определяет важные компоненты оценки работы.

Пятибалльная шкала оценивания экзамена

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
4	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
3	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены.
2	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.
1	Демонстрирует непонимание проблемы.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Балл по 10-бальной системе
91 – 100	9,1 – 10
81 – 90	8,1 – 9,0
71 – 80	7,1 – 8,0
61 – 70	6,1 – 7,0
51 – 60	5,1 – 6,0
41 – 50	4,1 – 5,0

Шкала оценивания тестирования

Оценка	100 вопросов	50 вопросов	20 вопросов
	количество верных ответов		
Неудовлетворительно	0 – 10	0 – 5	0 – 1
Удовлетворительно	11 – 20	6 – 13	2 – 4
Хорошо	21 – 30	14 – 20	5 – 6
Отлично	31 и более	21 и более	7 и более

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания экзамена

Экзаменационный билет содержит три вопроса (теоретические и практические).
Критерии выставления оценок:

- оценка «отлично» выставляется, если студент обладает глубокими и практическими знаниями по предмету; при ответе на все три вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение правильно сформулированных понятий и закономерностей, вопросов, использовал примеры из практики; сделал вывод по излагаемому материалу;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент обладает достаточно полным знанием изучаемой дисциплины; его ответ представляет грамотное изложение материала о существующих/отсутствующих существенных неточностях в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные фактами; сделан вывод; два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, два других доводятся до логического завершения при наводящих/дополнительных вопросах преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет общее представление об основном материале без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью, затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения; один вопрос разобран полностью, два начаты, но не завершены до конца; три вопроса начаты, при помощи наводящих вопросов доводятся до конца;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не знает значительную часть материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы, как правило, проводятся для студентов заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

В состав контрольной работы входят не только стандартные задачи, требующие, например, графического описания процессов или анализа явлений в конкретной ситуации.

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выби методическим указаниям дисциплины).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, м установлены следующие критерии:

- ⌚ умение работать с объектами изучения, критическими источниками, сп и энциклопедической литературой;
- ⌚ умение собирать и систематизировать практический материал;
- ⌚ умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих
- ⌚ умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и вы
- ⌚ умение анализировать и обобщать материал;
- ⌚ умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и их преподнести в контрольной работе.

При оценке определяется полнота изложения материала, качество и последовательность изложения мыслей, наличие достаточных пояснений, культура предметной области, число и характер ошибок (существенные или несуществе

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью (например студент неправильно указал основные признаки понятий, явлений, неправильно сформулировал законы или правила и т.п. и не смог применить теоретические знания для объяснения практических явлений.)

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущен из вида какой-либо нехарактерный факт при ответе на вопрос) отнести описки, допущенные по невнимательности).

Оценка «Зачет» выставляется в случае, если контрольная работа вы своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ош один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Незачет» выставляется в случае, если контрольная работа в по своему варианту допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, эти пояснения к поставленному вопросу.

Процедура оценивания доклада

Количество и вес критериев оценки доклада зависят от того, является единственным объектом оценивания или он представляет собой только его час

Доклад как единственное средство оценивания эффективен, прежде когда студент представляет результаты своей собственной учебно/научно-исследовательской деятельности, важным является именно содержание владение представленной информацией. В этом случае при оценке доклада может быть использована любая совокупность из следующих критериев:

- соответствие выступления теме, поставленной цели и задачам;
- проблемность / актуальность;
- новизна / оригинальность полученных результатов;
- глубина / полнота рассмотрения темы;
- доказательная база / аргументированность / убедительность / обоснование выводов;
- логичность / структурированность / целостность выступления;
- речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость, пунктуальное невербальное сопровождение, оживление речи афоризмами, примерами, цитатами);
- используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература);
- наглядность / презентабельность (если требуется);

- самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность.

Если доклад сводится к краткому сообщению (10 – 15 минут, может сопровождаться презентацией (10-15 слайдов) и не может дать полного представления о проведенной работе, то необходимо оценивать ответы на вопросы, если есть, отчет/пояснительную записку. В этом случае ситуация аналогична оцениванию работы или проекта.

Процедура оценивания реферата

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения оформления цитаты др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (5– 10);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из публичного представления раскрытия ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

Процедура оценивания тестирования

Тестирование используется как в текущем контроле, так и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем. Проверка тестовых работ, при условии качественного теста и ключей не должна вызывать трудностей. Желательно, чтобы была составлена инструкция по проверке тестовых работ, в которой должны быть ясно и недвусмысленно описаны алгоритм действия проверяющих, особенности оценивания разных видов заданий, способы перепроверки, действия проверяющих в «нештатных» ситуациях.

Технологию проверки лучше оформить в виде инструкции, поскольку это способствует единообразию проверки и перепроверки, позволяет осуществлять действенный контроль за действиями проверяющих, обладает еще целым рядом преимуществ.

Указывается метод тестирования (бумажный, компьютерный).

Процедура оценивания собеседования, коллоквиума

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. Вопросы и постановка перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проблеме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающим;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов;
- вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по ответам всех студентов.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию студентов;

- следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между студентами, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить

заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего;
- форма работы со студентами в системе вопросов может быть разной. Не чтобы уйти от системы когда один отвечает 3-4 человека слушают остальные занимаются своими делами, использую опрос «тройкой». На заданный вопрос отвечают три студента одновременно: ответ первого дополняет второй комментирует, остальным предоставляется право оценивания ответа всех троих.
Используется также индивидуальный опрос, который направлена на выявление знаний конкретного студента. Формы опроса разнообразные: карточки-задания различных ситуаций, работа с высказываниями, работа у доски, с книгой, разнообразные интеллектуальные задания.

Процедура оценивания кейса (кейс-задачи)

Проверка и оценка знаний должны проводиться согласно дидактическим принципам обучения. При этом выделяются следующие требования к оцениванию:
- объективность – создание условий, в которых бы максимально точно выявлены знания обучаемых, предъявление к ним единых требований, справедливое отношение к каждому;
- обоснованность оценок – их аргументация;
- систематичность – важнейший психологический фактор, организующий дисциплинирующий студентов формирующий настойчивость и устремленность в достижении цели;
- всесторонность и оптимальность.

При оценке уровня выполнения кейса (кейс-задачи) установлены следующие критерии:

- Полнота проработки ситуации
- грамотная формулировка вопросов
- Использование учебно-методического обеспечения и рекомендаций по теме
- Отбор главного и полнота выполнения задания
- Новизна и неординарность представленного материала и решений
- Активность работы, умение слушать и отстаивать свое мнение
- Качество иллюстративного материала
- Стройность, краткость и четкость изложения
- Разрешающая сила, перспективность и универсальность решений
- Этика дискуссии, качество вопросов, ответов и рецензий

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Агрохимия (под ред. Ягодина Б.А.). М.: Колос, 2002, 584 с.
2. Аристархов А.Н. Оптимизация питания растений и применение удобрений в агроэкосистемах / А.Н. Аристархов. М., - 2000. – 522 с.
3. Дерюгин И.П. Минеральное питание и удобрения плодовых и ягодных культур. / И.П. Дерюгин – М., 2006. – 72 с.
4. Ефимов В.Н., Донских И.Н., Царенко В.П. Система удобрения, М.: Колос, 2002, - 320 с.
5. Кидин В.В. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур растений и применения удобрений. В.В. Кидин. – М., 2009. - 412 с.
6. Кидин, В.В. Основы питания растений и применения удобрений учебное пособие / В.В. Кидин - РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. – 337 с.
7. Кидин, В.В. Система удобрения: Учебник / В.В. Кидин. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. – 534 с.

8. Минеев, В.Г. Агрохимия [Текст]: учебник / В.Г. Минеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МГУ, КолосС, 2004. – 720 с.
 9. Мишура, О.И. Минеральные удобрения и их применение при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.И. Мишура, И.Р. Вильдфлуш, В.В. Лапа. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. – 191 с.
 10. Шеуджен, А.Х. Агрохимические основы применения удобрений / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева, С.В. Кизинек. – Майкоп: «Полиграф-ЮГ», 2013. – 57 с.
 11. Ягодин, Б.А. Агрохимия / Б.А. Ягодин. – М., 2004. – 630 с.
- б) дополнительная литература
1. Кидин, В.В. Практикум по агрохимии / В.В. Кидин. – М., 2008. – 599 с.
 2. Кидин, В.В. Основы питания растений и применения удобрений. / В.В. Кидин. – М., 2008. – 415 с.
 3. Минеев, В.Г. История и состояние агрохимии на рубеже XXI века. / В.Г. Минеев. – М., 1985. – 356 с.
 4. Минеев, В.Г. Экологические проблемы агрохимии. / В.Г. Минеев. / М., 2001. – 320 с. Практикум по агрохимии [Текст]: учебное пособие / О.С. Сычев [и др.]; под ред. В.Г. Минеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МГУ, 2001. – 689 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы)

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Тюменской области.	https://admtyumen.ru/ogv_ru/index.htm
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
сайт Общества почвоведов	http://sites.google.com/site/soilsociety/
сайт журнала «Агрохимия»	http://www.maik.ru/ru/journal/agro/
Сайт журнала «Агрохимический вестник»	http://www.agrochemv.ru/ru/nomer/2017
Почвенный институт им. В. В. Докучаева Всесоюзный научно-исследовательский Российской академии сельскохозяйственных наук.	http://www.esoil.ru/
Электронная библиотечная система	http://www.iprbookshop.ru «IPRbooks»
Учебники в электронном виде.	http://www.emanual.ru
1. - поисковая система Yandex. 2. - поисковая система Rambler. 3. - поисковая система Google.	http://www.yandex.ru http://www.rambler.ru http://www.google.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Ефимов В.Н., Донских И.Н., Царенко В.П. Система удобрения, М.: КолосС, 2017. 320 с.

10. Перечень информационных технологий

На лекционных занятиях используются мультимедийные технологии, включая демонстрацию презентаций, применяются иллюстративный материал Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются мультимедия, демонстрационные материалы, каталог оборудования, презентации, видеофильмы, слайд лекции.

Для проведения практических занятий используется:

- лаборатория аудитории, оснащенная приборами различных групп агрохимического анализа;
- коллекция удобрений, таблицы;
- видеофильмы;
- наглядные пособия (проспекты новых видов удобрений, рекламных компаний, отчетная деятельность лидеров отечественного мирового производства минеральных удобрений, каталоги отечественной и зарубежной техники по удобрениям).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы, использования специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях

освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации и расписания учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); использование версии сайта для слабовидящих; ИС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа информации предназначены для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Система удобрений

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Шерстобитов С.В.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этап
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
«СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ»

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА №1

1. Понятие системы удобрения, порядок и правила составления системы удобрения.
2. Задачи, которые выполняет система удобрения.
3. Географические закономерности действия удобрений.
4. Положительное и отрицательное действие удобрений на накопление питательных веществ в растениях.
5. Влияние удобрений на качество сельскохозяйственной продукции.
6. Экономическая эффективность применения удобрений при выращивании сельскохозяйственной продукции.
7. Методы растительной диагностики, основные правила диагностики растений.
8. Методика определения площади питания сельскохозяйственных культур.
9. Выбор форм, видов и соотношений удобрений и мелиорантов в зависимости от производственных условий.
10. Правила и порядок расчета доз извести и гипса.
11. Методика расчета выноса элементов питания и сроков внесения удобрений.
12. Баланс гумуса. Пути предотвращения деградации почв в отношении гумуса.
13. Альтернативные способы пополнения органического вещества почв и использования органических удобрений.

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА № 2.

1. Химический состав сельскохозяйственных культур.
2. Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур.
3. Планирование и внесение удобрений в овощных севооборотах.
4. Понятие хозяйственного выноса элементов питания. Особенности определения выноса питательных веществ сельскохозяйственных культур.
5. Методы определения потребности растений в удобрениях.
6. Состав и свойства почвогрунтов и грунтовых смесей. Диагностика пригодности почвогрунтов для выращивания овощных культур.
7. Понятие капельного орошения. Особенности применения минеральных удобрений при капельном орошении.
8. Осуществление агрохимслужбой агроэкологического мониторинга окружающей среды.
9. Годовые и календарные планы применения удобрений. Принципы составления, сущность и задачи.

10. Основные показатели качества удобрений. Показатели и методика оценки качества внесения удобрений.

11. Удобрения непосредственно влияющие на окружающую среду.

ВОПРОСЫ КОЛЛОКВИУМА № 3.

Особенности питания и удобрения овощных культур в защищенном грунте.

1. Периоды потребления питательных веществ плодовыми культурами.
2. Подготовка почвы при закладке сада.
3. Основы системы удобрения плодовых культур.
4. Понятие гидропоники. Особенности выращивания огурца и томата данным способом.
5. Удобрение рассады овощных культур.
6. Биохимические анализы для овощных культур.
7. Питание и система удобрения основных ягодных культур.
8. Питание и система удобрения винограда.
9. Технология смешивания и применения минеральных удобрений.
10. Технология применения органических удобрений.

Используется опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам.

При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

- задается не более трех, они должны непосредственно относиться к теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию студентов;
- следует соблюдать динамику ответов не затягивать паузы между ответами студентов, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить заданный вопрос другого студента или попросить дополнить отвечающего.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех студентов.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание проблемы. Даны исчерпывающие и правильные ответы на все вопросы.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание проблемы. Даны правильные, но не полные ответы на все вопросы.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание проблемы. На большую часть вопросов даны правильные ответы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он демонстрирует небольшое понимание проблемы. На большую часть вопросов не даны правильные ответы.

Темы рефератов, докладов, сообщений

1. Потребность растений в элементах питания.
2. Биологические особенности потребления элементов питания культурами.
3. Химический состав растений.
4. Типы питания растений.
5. Воздушное питание растений.
6. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе питательных веществ растениями.
7. Механизм поглощения элементов питания питательными веществами.
- Избирательное поглощение элементов питания растениями.
8. Физиологическая реакция солей (удобрений).
9. Значение отдельных химических элементов в питании растений.
10. Внутреннее условие питания растений.
11. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения.
12. Корневое питание растений.
13. Понятие об уравнивании питательного раствора. Синергизм и антагонизм ионов.
14. Взаимосвязь корневого и воздушного питания растений.
15. Состав почвы.
16. Минеральная и органическая часть почвы и их роль в питании растений.
17. Содержание питательных веществ в основных типах почв и их доступность для растений.
18. Поглотительная способность почвы. Виды поглотительной способности почвы и их роль в питании растений и применении удобрений.
19. Виды поглотительной способности их применение и значение.
20. Влияние систем применения удобрений на плодородие и свойства почвы.
21. Отношение различных с.-х. культур к кислотности и известкованию.
22. Действие известкования на свойства почвы.
23. Оптимальное соотношение питательных элементов для сельскохозяйственных растений.
24. Особенности питания растений в разные периоды их роста и развития.
25. Основные способы внесения удобрений.
26. Почвенные условия Западной Сибири и их влияние на эффективность применения удобрений.
27. Климатические условия Западной Сибири и их влияние на эффективность применения удобрений.
28. Агротехнические условия Западной Сибири и их влияние на эффективность применения удобрений.
29. Организационно-экономические условия применения удобрений.
30. Влияние систем применения удобрений на плодородие и свойства почвы.
31. Отношение различных с.-х. культур к кислотности и известкованию.
32. Методы определения доз удобрений для создания планируемых урожаев.
33. Полевой опыт, как основа установления оптимальных доз и соотношения питательных веществ удобрений.
34. Эффективные приемы и техника внесения удобрений. Их теоретическое значение.
35. Основные условия построения системы удобрений в севооборотах ее агроэкологическое значение.
36. Особенности системы удобрения Западной Сибири.

37. Методы определения норм минеральных удобрений.
38. Годовые и календарные планы применения удобрений.
39. Этапы проектирования системы удобрения
40. Особенности питания и удобрения озимой пшеницы
41. Особенности питания и удобрения яровых зерновых культур (пшеница, ячмень, овес).
42. Особенности питания и удобрения зернобобовых культур (горох, фасоль, чечевица, гречиха и просо).
43. Особенности питания и удобрения многолетних трав.
44. Особенности питания и удобрения свеклы
45. Особенности питания и удобрения картофеля
46. Особенности питания и удобрения кормовых корнеплодов
47. Особенности питания и удобрения кукурузы
48. Особенности питания и удобрения подсолнечника
49. Влияние удобрений на качество продукции и окружающую среду.
50. Экономическая эффективность применения удобрений и методы её

Вопросы к экзамену

Компетенция	Вопросы
ОПК-5 «Готовность проводить физический, физико-химический, и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов».	1. Что такое хозяйственный вынос элементов питания растениями, от чего он зависит и как его определить? 2. Какие способы внесения удобрений есть, дайте им характеристику? 3. В чем состоит назначение основного припосевного и послепосевного удобрения? 4. Назовите сроки подкормок, дозы и их дозы? 5. Перечислите и дайте характеристику факторов влияющих на выбор способа внесения удобрений? 6. Какова зависимость сроков внесения удобрений от почвенно-климатических условий? 7. Как необходимо сочетать использование удобрений с технологией возделывания сельскохозяйственных культур? 8. Какие организационно-экономические условия влияют на использование удобрений? 9. Вредное воздействие почвенной кислотности на растения. Пути ее регулирования? 10. Отношение основных сельскохозяйственных культур к почвенной кислотности? 11. Методика расчета полных доз извести под сельскохозяйственные культуры? 12. Как рассчитать дозу гипса для мелиорации солонцов? Какие мелиоранты можно применять? 13. Дайте характеристику подстилочного и бесподстилочного навоза? 14. Какова должна быть насыщенность органическими удобрениями различных севооборотов, чем она определяется? 15. Перечислите и поясните основные способы выхода навоза в навозной жижи? 16. Перечислите и дайте характеристику способам компостирования? 17. Характеристика сапропелевых удобрений? 18. Каковы особенности применения навоза на торфяных почвах? 19. Какие условия влияют на коэффициенты использования питательных веществ из почвы? Опишите их?
ПК-5 «Способность обоснование рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв».	1. Методика определения общей потребности в удобрениях для севооборота? 2. Как составить годовой и календарный планы применения удобрений? 3. Как составить план организационно-хозяйственных мероприятий по внесению удобрений? 4. Назовите основные статьи поступления (расходования) питательных элементов в почву (из почвы)? 5. Что понимают под бездефицитным балансом гумуса в почве и как его создать? 6. Каковы основные особенности удобрения озимых яровых хлебов при обычной и прогрессивной технологии возделывания? 7. Каковы особенности питания и удобрения

	зернобобовых и крупяных культур? 8. Почему именно фосфор и в каких дозах вносятся при посеве с семенами? 9. Назовите основные принципы составления плана применения удобрений под многолетние травы? Пример. 10. Особенности применения удобрений при прогрессивных технологиях возделывания сахарной свеклы, кормовых корнеплодов и картофеля? 11. Факторы, влияющие на эффективность подкормок пропашных культур? 12. Особенности питания и удобрения кукурузы и подсолнечника при возделывании их на силос? 13. Значение подкормки и сроки их внесения при возделывании овощных культур? Способы внесения подкормок. 14. Назовите приемы и способы применения микроудобрений под основные сельскохозяйственные культуры?
ПК-8 «Способность обосновать рациональное применение технологических приемов воспроизводства плодородия почв».	1. Перечислите и дайте характеристику наиболее эффективным формам удобрений под различные овощные культуры? 2. Расскажите об условиях эффективного применения органических удобрений? 3. Каковы условия эффективного применения азотных удобрений? 4. Каковы условия эффективного применения фосфорных удобрений? 5. Каковы условия эффективного применения калийных удобрений? 6. Перечислите условия, определяющие эффективность применения удобрений (пример)? 7. Какова зависимость действия удобрений от типа, подтипа гранулометрического состава почвы? 8. Каковы особенности применения удобрений в Западной Сибири? 9. Особенности применения и эффективности удобрений при хорошеении и на богаре? 10. Особенности питания и удобрения риса? 11. Особенности питания и удобрения сои? 12. Особенности питания и удобрения луговых многолетних трав? 13. Перечислите основные показатели корма и дайте им характеристику? 14. Особенности питания и удобрения природных и культурных сенокосов? 15. Роль микроэлементов в создании травостоев, урожайности и качестве корма многолетних трав? 16. Особенности питания плодовых и ягодных культур? 17. Какие виды и дозы удобрений применяют при закладке садов? 18. Какие дозы удобрений вносятся в молодом и плодоносящем саду? 19. Назовите сроки подкормок в садах и виноградниках? Способы их внесения?

	20. Особенности применения микроудобрений под плодовые и ягодные культуры и виноградники? 21. Технология подготовки почвенных грунтов для теплиц? 22. Постройте систему удобрений для томатов? 23. Меры борьбы с засолением в тепличных грунтах? 24. Постройте систему удобрения овощных культур в гидропонных теплицах? 25. Разработать систему удобрений для огурца? 26. Расскажите о технологии внесения твердых минеральных удобрений? 27. Расскажите технологию внесения известковых материалов? 28. Расскажите технологию внесения жидких минеральных и органических удобрений? 29. Как рассчитать потребности машин для внесения удобрений? 30. Назовите показатели, характеризующие экономическую эффективность удобрений? 31. Как рассчитать экономическую эффективность удобрений под отдельные культуры? 32. Методика определения экономической эффективности удобрений за ротацию севооборота и по хозяйству? 33. Требования предъявляемые к качеству зерновой смеси в зависимости от способа его использования? 34. Как влияет удобрение на качество зерновых культур? 35. Влияние удобрений на качество зернобобовых культур? 36. Влияние удобрений на качество сахарной свеклы? 37. Влияние удобрений на качество овощных культур? 38. В чем заключается опасность для человека и животных высокого содержания нитратов в продукции? 39. Экологическая роль в известковании кислых почв? 40. Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры? 41. Применение удобрений в овощном севообороте? 42. Удобрение картофеля? 43. Удобрения подсолнечника? 44. Удобрение сахарной свеклы? 45. Удобрение зернобобовых культур? 46. Удобрения гречихи? 47. Удобрения овса? 48. Удобрения ячменя? 49. Удобрения яровой пшеницы? 50. Удобрения озимых культур? 51. Приемы и техника внесения удобрений и их теоретическое обоснование? 52. Особенности системы удобрений в севооборотах при орошении? 53. Научные принципы зональной системы применения удобрений в севообороте? 54. Понятия системы удобрений и основные положения системы удобрений в севообороте?
--	---

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту если ответы на вопросы четкие,

обоснованные полные проявления готовности к дискуссии студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;

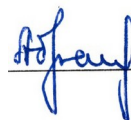
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту если, ответы на вопросы полные на некоторых ответе получен знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью (например, с использованием наводящих вопросов ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

- оценка «неудовлетворительно» на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки студента не выявлены.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного
Зауралья Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ
«Об образовании в Российской Федерации» ТюмГУ является
правопреемником ГАУ Северного Зауралья и продолжает
реализовывать образовательные программы по соответствующим
видам, уровням и условиям обучения, в том числе с сохранением
всех существующих форм и условий обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ И
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

для направления подготовки
35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение
образовательная программа Агроэкологические технологии
цифрового поля

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

Тюмень, 2023

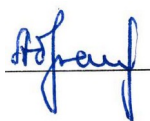
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС В О по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный Министерством образования и науки РФ «26 июля 2017 г., при 702.

2) Учебный план образовательной программы «Агроэкологические технологии цифрового поля» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВОУ Северный федеральный университет «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании методической комиссии института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК А

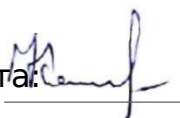


Т.В. Симакова

Разработчик:

Ходаков П.Е., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.б.н.

Директор института



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способен составлять оптимальные виды, нормы и сроки севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-2 _{ПК-6} Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью вредителями и болезнями и оборудование для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей и болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на курсах базовой части зоологии, ботаники, химии.

Дисциплина «Организация работ по защите растений» является предшествующей выполнению и защиты выпускной квалификационной работы.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
Аудиторные занятия (всего)	48
В том числе:	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	24
Самостоятельная работа (всего)	60
В том числе:	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	34
Самостоятельное изучение тем	26
Контрольные работы	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет
Общая трудоемкость:	
часов	108
зачетных единиц	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение	Фитосанитарный мониторинг и прогноз в мире и РФ. Организации, компетенции и обучение. Контактные и полевые исследования. Дистанционные методы учета и прогнозирования.
2.	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации.	Виды прогнозов. Информационное обеспечение прогнозов и сигнализации. Агрометеорологическая информация. Фенограммы и использование. Оценка численности паразитов и хищников. Отбор вредных объектов. Классификация динамики численности вредителей и болезней. Карантин и его виды.
3	Методы выявления и прогноз развития вредителей	Методы учета вредителей: почвообитающих, напочвенных, внутрирастительных, Учет сачком и ловушками. Учет грызунов. Первичная статистическая обработка учетов. Оценка вредоносности. Прогноз развития популяции вредителей.
4	Методы выявления и прогноз развития болезней.	Учет распространенности болезней. Учет интенсивности развития болезней. Учет вредоносности болезней.
5.	Оценка эффективности защитных мероприятий	Виды эффективности мероприятий. Расчет биологической эффективности защитных мероприятий. Экономический порог вредоносности и его оценка.

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного Типа	Семинарского Типа	СР	Всего, часов
1	Введение	4		12	16
2	Теоретические основы разработки прогнозов и сигнализации.	6	8	24	38
3	Методы выявления и прогноз развития вредителей	6	4		10
4	Методы выявления и прогноз развития болезней.	4	4		8
5	Оценка эффективности защитных мероприятий	4	8	24	36
	Итого:	24	24	60	108

4.3. Занятия семинарского типа

1.5. Занятия семинарского типа			
№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1.	2.	Виды прогнозов	2
2.		Составление и анализ фенограммы	4
3.		Анализ состояния популяции вредителей	2
Всего			8
4	3.	Методы учета вредителей	2
5		Учет грызунов	2
6		Планирование и первичная статистическая обработка учетов	2
7.		Прогноз численности вредителей	2
Всего			8
9	4.	Учет распространенности болезней	2
10		Учет и прогноз вредоносности болезней	2
Всего			4
11	5.	Биологическая хозяйственная эффективность мероприятий по защите растений	2
12		Оценка экономической эффективности мероприятий по защите растений	2
Всего			4
Итого			24

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) Не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	Очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	36	Собеседование
Самостоятельное изучение тем	24	Собеседование
Контрольные работы	-	-
всего часов:	60	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) основная литература:

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Защита растений от вредителей: учебник по направлению "Агрохимия агропочвоведение", "Агрономия", "Садоводство" / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Захваткин и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - Изд. 2-е, перераб. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 1

Дистанционные методы учета.

Вопросы для контроля

- 1 Индекс NDVI.
2. Спутниковое картирование и зондирование.
3. Использование БПЛА для оценки состояния посевов

Раздел 2. Информационное обеспечение прогнозов и сигнализации.

Агрометеорологическая информация.

Вопросы для контроля

1. Ответственные организации за сбор информации о вредителях и болезнях, ее составление фитосанитарного прогноза в РФ.
2. Способы и источники получения агрометеорологической информации и ее анализ при составлении фенограмм.
3. Сигнализационное сообщение и его использование в практике растениеводства

5.4. Темы рефератов: – не предусмотрено ОПОП.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций, оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-6	Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей инфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах, агрохимикатах, технике и рабочей силе, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность; ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей, патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов.	Тестовые задания Зачетный билет.

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент обнаруживает прочные знания в области изучаемой дисциплины; ответ отличается полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность процессов и явлений, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.
«Не зачтено»	Обучающийся допустил грубые ошибки при ответе на вопросы; обнаружил незнание теоретических основ дисциплины, несформированные навыки анализа явлений и процессов, неумение аргументированные ответы, приводить примеры.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 - 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Защита растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Г. Коготы — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 340 с. — 978-985-503-583-2. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67631.html>

2. Защита растений от вредителей [учебник по направлению «Агрохимия и агропочвоведение», "Агрономия", "Садоводство" / Н. Н. Третьяков, В. В. Исаичев, Захваткин и др.] ; под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. - Изд. 2-е, перераб. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012.

б) дополнительная литература

1. Экономические пороги вредоносности насекомых сорных растений. Методические указания. СПб.: Изд. СПбГАУ, 2011. - 36 с.

2. Прогноз развития вредителей болезней сельхозкультур (по практикуму). / Поляков И.Я., Персов М.П., Смирнов И.А.. - Л.: Колос, 1984 г., 318 с.

3. Эпифитотимологические основы систем защиты растений [Текст] : монография / Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов, В.А. Чулкина; Под ред. В.А. Чулкиной. - Новосибирск : ИГиЛ СО РАН, 2002. - 578 с.

Шмакова, Н. В. Карантин растений в сельском хозяйстве : учеб.пособие / Шмакова ; ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2010. - 17 с.

Строт, Т. А. Фитосанитарная диагностика полевых культур / Т. А. Стротова, Т. А. Шмакова ; ИЖГСХА. - Ижевск : РИО ИЖГСХА, 1997. - 93 с.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Сельскохозяйственная зоология: учебно-методическое пособие / Т. Л. Карпова, А. Ю. Москвичёв, О. Г. Гиченкова [и др.]. — Волгоград: Волгоградское государственное университетское издательство, 2019. — 104 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119937> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каирова Г.Н. Методические указания по проведению лабораторно-практических занятий по защите растений от вредителей [Электронный ресурс] / Г.Н. Каирова. — Электрон.текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 49 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69139.html>

3. Натальчук С. Ф. Вредители хлебных запасов [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ / С. Ф. Натальчук - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2005. - 100 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
2. www.iqlib.ru– электронная библиотека образовательных просветительских изданий IQlib;
3. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.
4. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
5. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»
6. www.cnsnb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека
7. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> Государственный каталог пестицидов агрохимикатов.
8. <https://rosselkhozcenter.com/regions/ural/tyumenskaya-oblast/493-filial-fgbu-grosselkhoztsentr-po-tyumenskoj-oblasti> Сайт филиала Россельхозцентра в Тюменской области.

10. Перечень информационных технологий- не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7-201 Аудитория для проведения занятий семинарского типа, а также для индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. Лекционный зал с проектором: Переносное оборудование хранится в 7-331 ауд. НРTPN-CI26;

7-315 Компьютерный класс, кабинет для самостоятельной работы: Компьютеры Lenovo C20-00 black 19,5 HD+Cell 3060/4Gb/500Gb, Интерактивная доска Classic Solution Dual Touch V83, проектор.

7-331 Лаборантская и аспирантская кафедры (Кабинет для хранения и профилированного обслуживания учебного оборудования).

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах в адаптированной форме справочной информации и расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форм методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программа обеспечивает доступ к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует обучения ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих, которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения и также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах и отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ

для направления подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Образовательная программа Агроэкологические технологии цифрового

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент Ходаков П.Е.

Утверждено на заседании кафедр
протокол № 6 от «19» июня 2023

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения дисциплины
«ФИТОСАНИТАРНЫЙ МОНИТОРИНГ РАЗВИТИЯ И
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ОРГАНИЗМОВ»

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудованием для их применения	ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них; 1. Органы фитосанитарного надзора и мониторинга в РФ и за рубежом 2. Фитосанитарное законодательство РФ 3. Виды фитосанитарного прогнозов 4. Сбор и обработка фитосанитарной информации 5. Сбор и обработка агрометеорологической информации 6. Фенограмма вредителя 7. Динамика численности вредных объектов. УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технике и рабочую силу, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность. 8. Диагностика вредителей по повреждениям растений 9. Диагностика листогрызущих вредителей 10. Диагностика внутристебельных вредителей 11. Диагностика вредителей зерновых 12. Диагностика вредителей зернобобовых 13. Диагностика вредителей овощных 14. Диагностика вредителей ягодных и плодовых культур 15. Диагностика вредителей и болезней технических культур 16. Диагностика неинфекционных болезней 17. Диагностика бактериальных болезней 18. Диагностика грибковых болезней 19. Общие методы учета и диагностики карантинных объектов ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия на окружающую среду пестицидов и агрохимикатов. 20. Методы учета почвообитающих вредителей 21. Методы учета почвенных вредителей 22. Методы учета внутрирастительных вредителей 23. Методы учета вредителей, обитающих на растениях 24. Учет сачком и ловушками 25. Учет с помощью приманок и ловушек 26. Методы учета полезных энтомофагов и хищников.
--	--

	27. Учет грызунов 28. Учет вредителей запасов. 29. Первичная статистическая обработка учета 30. Оценка вредоносности и прогноз развития популяции вредителей 31. Учет распространенности болезней. 32. Учет интенсивности развития болезней. 33. Учет вредоносности болезней. 34. Оценка эффективности защитных мероприятий.
--	---

Процедура проведения зачета

Зачет проводится в период экзаменационной сессии, предусмотренно планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в ответствии с этим расписанием. Зачет проводится в форме собеседования. Студенту задаются три вопроса из перечня «Вопросы к зачету».

Положительная оценка – «зачтено» заносится в экзаменационную ведомость зачетную книжку, неудовлетворительная оценка – «не зачтено» проставляется в экзаменационной ведомости. В случае неявки студента для сдачи зачета вместо оценки делается запись «не явился».

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	выставляется обучающемуся, если он знает законы земледелия, воздействия на почву, приемы обработки почвы, умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, имеет навыки построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния
не зачтено	выставляется обучающемуся, если при ответе продемонстрирован недостаточный уровень знаний законов земледелия, воздействия на почву, приемы обработки почвы, не умеет определять вредителей, болезни и сорные растения, не имеет навыков построения системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе)

ПК-6 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями, болезнями и оборудование для их применения. ЗНАТЬ: биологические особенности основных вредителей сельскохозяйственных культур, их экологию, внутрипопуляционные, внутривидовые и межвидовые отношения; биологические особенности основных возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней культур и системы защиты от них.

1. В РФ фитосанитарный надзор обеспечивают органы
2. Прогноз развития популяции вредителя на конкретном поле называется
3. Для составления многолетнего прогноза развития вредителей и патогенов необходимо знать

4. Карантинный сертификат выдают органы
 5. Запрет на вывоз семенной продукции из определенных хозяйств называется
 6. При ввозе на территорию непереработанных растительных товаров они подлежат контролю в
 7. Фенограмма вредителя позволяет оценить
 8. Сбор и обработку фитосанитарной информации проводят
 9. При составлении годичного прогноза численности вредителей следует учитывать
 10. Данные по численности вредителей и болезней на конкретном поле вносят
- УМЕТЬ: диагностировать вредителей, болезни растений, составлять технологические схемы защиты растений от них, правильно применять химические и микробиологические препараты, определять потребность в пестицидах и агрохимикатах, технико-экономическую, рассчитывать биологическую, хозяйственную эффективность;
11. Основным способом диагностики повреждений пшеницы хлебным точильщиком является
 12. Поражение растений капустной молью определяют по
 13. Наличие на плодах яблони красных пятнышек с опробковеванием в центре свидетельствует о
 14. Засохшие на растении ягоды вишни свидетельствуют о
 15. Неприятный запах и позеленение колоса пшеницы – признак
 16. Для поражения растений слизнями характерны
 17. Диагностировать смородинную стеклянницу можно путем
 18. Отслойка эпидермиса кожицы картофеля свидетельствует о
 19. Хлороз листьев томатов – признак
 20. Интенсивный белый налет на поверхности листьев пшеницы – признак
 21. Снежная болезнь поражает
 22. Наличие извилистых ходов на поверхности кочерыжки капусты свидетельствует о
 23. Усыхание верхушек перьев зеленого лука свидетельствует о
 24. Гоммоз косточковых выглядит как
 25. Изъязвление листьев свеклы свидетельствует о
 26. Краевое усыхание листьев – признак
 27. Почернение и растрескивание коры яблони – признак
- ВЛАДЕТЬ: методами качественного и количественного учета и оценки влияния вредителей и патогенов на развитие, состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур; способами защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней; способами минимизации вредного воздействия окружающей среды; применением пестицидов и агрохимикатов.
28. Учет распространенности снежной болезни на озимых зерновых производят
 29. Рекомендуемый метод учета капустной белянки – с помощью
 30. Главный метод учета тепличной белокрылки –
 31. Листоверток учитывают
 32. Кошение сачком – наиболее эффективный метод учета
 33. Учет диапаузирующих имаго колорадских жуков проводят путем
 34. Глубина отбора образцов почвы для учета почвообитающих вредителей составляет
 35. Учет гусениц капустной моли проводят
 36. Учет бабочек капустной моли проводят
 37. Маршрутный метод учета численности грызунов предусматривает
 38. Количество учетных точек для оценки численности пшеничного трипса на полях в хозяйстве составляет
 39. Для оценки общего состояния сельскохозяйственных культур лучше всего использовать
 40. Имаго злаковых мух учитывают с помощью
 41. Липкие феромонные ловушки применяют для учета
 42. Фитотоксичностью препарата для ЗР считается поражение

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоения различных разделов и тем дисциплины, в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://test.gausz.ru>).

При проведении тестирования для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант с перечнем тестовых вопросов. Вариант – 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается одна попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания предыдущей попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. Представлены ниже указанные критерии оценивания, которые включают проценты количества правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	Зачтено
менее 50	не зачтено

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

1.3 Вопросы для собеседования

Раздел 1

Дистанционные методы учета.

Вопросы для контроля

1. Индекс NDVI.

2. Спутниковое картирование и зондирование.

3. Использование БПЛА для оценки состояния посевов

Раздел 2. Информационное обеспечение прогнозов и сигнализации.

Агрометеорологическая информация.

Вопросы для контроля

1. Ответственные организации за сбор информации о вредителях и болезнях, составление фитосанитарного прогноза в РФ.

2. Способы и источники получения агрометеорологической информации и ее анализ при составлении фенограмм.

3. Сигнализационное сообщение и его использование в практике растениеводства

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При постановке вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, с одной проверяемой темой.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по результатам ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если задан наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на все вопросы. Показателем отличного владения усвоенным учебным материалом является ответ на все дополнительные вопросы.
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.