

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Федеральное государственное бюджетное образовательное

ФИО: Цыбиков Бэлкто Батович

учреждение высшего образования

Должность: Ректор

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Дата подписания: 15.03.2026 13:37:26

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Агрономический факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Общее земледелие

К.С.Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Соболев В.А.

подпись

06. 05. 2025 г.

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Агрономический факультет

К.С.Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

. 06. 05. 2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.О.23 Агрохимия

**Направление 35.03.04 Агрономия
направленность (профиль) Инновационные агротехнологии**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Почвоведение и агрохимия**

Квалификация бакалавр

Форма обучения заочная

Форма промежуточной аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в часах/неделях 216/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	8	8
Контактная работа	18	18
Сам. работа	189	189
Итого	216	216

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Андреева Ирина Моисеевна

Программа дисциплины

Агрохимия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699);

составлена на основании учебного плана:

b350304_z_1_IA ИТМО.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол №9

Программа одобрена на заседании кафедры

Общее земледелие

Протокол № 5 от 22.01.2025

Зав. кафедрой Соболев В.А.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Агрономический факультет от 12.02.2025г., протокол № 7

Председатель методической комиссии Агрономический факультет Матвеева О.А.

Внешний эксперт (представитель работодателя) Заместитель начальника отдела фитосанитарного контроля по Республике Бурятия, Управления Россельхознадзора по Иркутской области и Республики Бурятия

Соколов В.А.

подпись

И О Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Хутакова С.В.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»_20__ г.		«__»_20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: Формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агрономической химии</p> <p>Задачи: Изучение минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; изучение агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; освоение методов количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; изучение классификаций минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов, их состава, свойств и агротехнических требований к их применению; формирование базовых знаний по разработке систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных</p>
---	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.О
------------	------

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	1 семестр	Математика
2	1 семестр	Ботаника
3	2 семестр	Физиология и биохимия растений
4	2 семестр	Генетика
5	2 семестр	ознакомительная практика
6	2 семестр	Цифровая культура
7	1 семестр	Введение в цифровую культуру
8	1 семестр	Химия
9	2 семестр	Прикладная статистика
10	2 семестр	Машинное обучение
11	1 семестр	Почвоведение с основами геологии

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	4 семестр	Плодоовощеводство
2	4 семестр	Производственная практика
3	5 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

ИД - 1 - Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений;
 ИД - 2 - Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследованиях в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии;
 ИД - 3 - Использует классические и современные методы агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии.

Знать и понимать Физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы влияющие на рост, развитие и качество продукции; основные типы и разновидности почв и приемы воспроизводства плодородия; органические и минеральные удобрения, способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры:

Уровень 1	ИД 1 - не знает органические и минеральные удобрения; ИД 2 - не знает способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3- не знает органические и минеральные удобрения, сельскохозяйственные машины для внесения удобрений.
Уровень 2	ИД 1 - плохо знает органические и минеральные удобрения; ИД 2- знает частично способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - знает частично содержание действующего вещества в удобрениях и сельскохозяйственные машины для внесения удобрений.
Уровень 3	ИД 1- хорошо знает органические и минеральные удобрения, способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 2 - знает в целом способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3- знает в целом содержание действующего вещества в удобрениях и сельскохозяйственные машины для внесения удобрений.
Уровень 4	ИД 1 - отлично знает органические и минеральные удобрения; ИД 2 - знает в совершенстве способы и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры. ИД 3 - знает в совершенстве ассортимент минеральных и органических удобрений, технологию внесения

Уметь делать (действовать) Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных культур, их адапционный потенциал; рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.

Уровень 1	ИД 1 - не умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; ИД 2 - не умеет определять способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - не умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.
Уровень 2	ИД 1 - плохо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; ИД 2 - плохо умеет определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - плохо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.
Уровень 3	ИД 1 - хорошо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, ИД 2 - хорошо умеет определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры; ИД 2 - хорошо умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определять способы и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры.
Уровень 4	ИД 1 - отлично умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, ИД 2 - владеет в совершенстве умениями определять способ и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - отлично умеет рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, владеет в совершенстве умениями определять способ и технологию внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры.

Владеть навыками (иметь навыки) Определения факторов, влияющих на рост, развитие и качество продукции сельскохозяйственных культур; воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур определенными способами технологиями:

Уровень 1	ИД 1 - не владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; ИД 2 - не владеет способами и технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - не владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.
Уровень 2	ИД 1 - плохо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв используемых в разных направлениях земледелия; ИД 2 - плохо владеет способами и технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - плохо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.
Уровень 3	ИД 1 - хорошо владеет навыками внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур; ИД 2 - хорошо владеет способами и технологиями внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - хорошо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.
Уровень 4	ИД 1 - хорошо владеет навыками внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай сельскохозяйственных культур; ИД 2 - хорошо владеет способами и технологиями внесения удобрений под сельскохозяйственные культуры; ИД 3 - хорошо владеет навыками воспроизводства плодородия основных типов и разновидностей почв, технологиями внесения удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.

Уровни сформированности компетенций

компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
-----------------------------	-------------	---------	---------

Оценки формирования компентенций

Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
--	--	-----------------------------	------------------------------

Характеристика сформированности компетенции

Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
--	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Курс	Часов	Компетенции	Интеракт	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. История развития агрохимии.							
1.1	Введение. Предмет и метод агрохимии. Значение агрохимии в химизации сельского хозяйства. История развития агрохимии. Д.Н. Прянишников – основоположник современной агрохимии.	Ср	3	2	ОПК-1		Лекция-дискуссия
1.2	Техника безопасности и охрана труда в химической лаборатории. Методика отбора растительных образцов.	Лаб	3	2	ОПК-1		Разбор конкретных ситуаций
Раздел 2. Питание растений и методы его регулирования							
2.1	Воздушное и корневое питание растений. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Поступление веществ в различные периоды роста растений.	Ср	3	6	ОПК-1		Реферат
2.2	Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания.	Ср	3	6	ОПК-1		Реферат
2.3	Методика определения сухого вещества и влаги в растительном материале, сырой золы в растениях. Принципы работы. Значение анализа.	Лаб	3	2	ОПК-1		Мастерр-класс
2.4	Диагностика питания растений.	Пр	3	2	ОПК-1	2	Мастер-класс
2.5	Этапы развития теории питания растений.	Ср	3	6			Реферат
2.6	Роль микроорганизмов в питании растений, бактериальные препараты.	Ср	3	6			Опрос
Раздел 3. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений							
3.1	Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы. Фазы почвы. Гумус и его значение в создании плодородия почвы. Эффективное и потенциальное плодородие почвы.	Ср	3	6			Лекция-дискуссия
3.2	Содержание питательных веществ в почве и их усвояемость для растений. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы. Поглощительная способность почвы.	Ср	3	6			Конспект
3.3	Состав почвы. Минеральная и органическая части почвы. Степень насыщенности почв	Ср	3	4			Конспект
Раздел 4. Химическая мелиорация почв							
4.1	Химическая мелиорация почв. Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвы, к известкованию. Известкование и	Ср	3	2			Реферат
4.2	Отношение сельскохозяйственных растений к реакции почвы к известкованию. Установление необходимости известкования и доз	Ср	3	2			Конспект
4.3	Буферность почв и ее значение при применении удобрений.	Ср	3	2			Конспект

Раздел 5. Азотное питание растений							
5.1	Азотное питание растений. Формы азотных соединений, используемые растениями для питания. Содержание азота в почве и динамика его соединений.	Ср	3	6			Конспект
5.2	Роль азота в питании растений. Формы азотных соединений, используемые растениями для питания.	Ср	3	2			Конспект
5.3	Роль азота в жизни растений. Особенности питания растений аммонийным и нитратным азотом.	Ср	3	4			Конспект
Раздел 6. Азотные удобрения, их классификация и ассортимент							
6.1	Классификация удобрений. Классификация азотных удобрений. Получение аммиака как основы минеральных азотных удобрений. Характеристика форм азотных удобрений и их взаимодействие с почвой.	Лек	3	2		2	Мастер-класс
6.2	Эффективность различных форм азотных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения.	Ср	3	6			Конспект
Раздел 7. Фосфорное питание растений							
7.1	Фосфорное питание растений. Физиологическая роль фосфора в питании растений. Источники фосфора для растений.	Ср	3	6			Конспект
7.2	Фосфорное питание растений. Содержание и формы фосфора в различных почвах.	Ср	3	4			Конспект
Раздел 8. Фосфорные удобрения. Содержание и формы фосфорных соединений. Фосфор в почвах							
8.1	Фосфорные удобрения, их классификация. Источники для производства фосфорных удобрений. Применение фосфорных удобрений.	Лек	3	2			Лекция-визуализация
8.2	Эффективность различных форм фосфорных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения.	Ср	3	6			Конспект
Раздел 9. Калийное питание растений и калийные удобрения							
9.1	Калийные удобрения. Калий в растениях и в почве. Основные калийные удобрения.	Лек	3	2			Лекция-визуализация
9.2	Особенности калийного питания растений.	Ср	3	6			Конспект
9.3	Эффективность различных форм калийных удобрений в зависимости от свойств почвы, вида растения, способа внесения.	Ср	3	6			Конспект
Раздел 10. Комплексные удобрения и их применение							
10.1	Комплексные удобрения и их применение. Микроэлементы и микроудобрения, свойства,	Ср	3	6			Конспект
10.2	Технология хранения, подготовки, транспортировки и внесения удобрений.	Ср	3	6			Конспект
Раздел 11. Микроудобрения							
11.1	Микроудобрения. Нетрадиционные удобрения	Ср	3	6			Конспект
11.2	Микроэлементы в жизни растений. Содержание и формы микроэлементов в почвах.	Ср	3	6			Реферат
Раздел 12. Органические удобрения							

12.1	Органические удобрения. Навоз, состав навоза в зависимости от вида животных и подстилки. Способы хранения навоза.	Ср	3	6			Реферат
12.2	Птичий помет и солома как удобрение.	Ср	3	2			Реферат
12.3	Роль органических удобрений в питании растений и в сохранении плодородия почвы.	Ср	3	4			Реферат
12.4	Виды и состав торфа, их агрохимическая характеристика и применение в виде удобрений.	Ср	3	4			Реферат
12.5	Роль компостов в повышении плодородия почвы и урожайности растений.	Ср	3	6			Конспект
12.6	Зеленые удобрения, сапрропель и другие нетрадиционные виды удобрений, особенности их применения.	Ср	3	4			Реферат
Раздел 13. Понятие о системе удобрений. Систему удобрений отдельных культур.							
13.1	Понятие о системе удобрений. Задачи и основные принципы построения системы удобрений. Биологические потребности культур в питательных элементах.	Ср	3	4			Конспект
13.2	Особенности удобрения полевых культур.	Ср	3	4			Реферат

13.3	Удобрения овощных культур открытого грунта.	Ср	3	4		Реферат
13.4	Агротехнические и агроэкологические требования. Методы контроля при внесении удобрений. Охрана окружающей среды	Ср	3	4		Реферат
13.5	Особенности системы удобрения в плодовых и ягодных садах.	Пр	3	6		Реферат
13.6	Удобрения овощных культур защищенного грунта.	Ср	3	6		Реферат
13.7	Питание и система удобрений основных ягодных культур.	Ср	3	5		Реферат
13.8	Применение удобрений и охрана окружающей среды	Ср	3	6		Опрос
13.9	Агрономическая, экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений.	Ср	3	6		Реферат
13.10	Биологические особенности основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Забайкалье и их потребность в элементах питания.	Ср	3	6		Реферат

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Кидин В. В. Агрохимия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 351 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=362815
Л1.2	Кидин В. В. Агрохимия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 351 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=400007
Л1.3	Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 584 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271331
Л1.4	Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 584 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/448739

Дополнительная литература

Л2.1	Маладаев А. А., Убугунов Л. Л., Абашеева Н. Е. Агрохимия: Учебное пособие к самост. работе студ-в. Доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в кач-ве пособия по напр. 110100 "Агорномия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия". - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2011. - 266
Л2.2	Намсараева М. М. Агрохимия [Электронный ресурс]: Учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01951
Л2.3	Чимитдоржиева И. Б., Норбованжилов Р. Д., Хубракова Б. Ц., Тарасова Л.А. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (агрохимия) [Электронный ресурс]: Методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 54 – Режим доступа: https://elib.bgsha.ru/sotru/01957

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
411	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория агрохимии) (411)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, камера искусственного освещения, доска аудиторная, доступ в интернет, 6 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office ProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус

435а	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), а так же для самостоятельной работы (почвенный музей) (435 а)	14 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, переносной проекционный экран на штативе, переносная меловая доска, переносной ноутбук, телевизор, 2 шкафа для экспонатов, стеллаж угловой, 4 угловых вставки, возможность подключения ноутбука, доступ в интернет, 7 стендов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
440а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет геологии и геоморфологии) (440а)	21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет, 4 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
440б	Агрохимическая лаборатория для проведения аналитических работ бакалавров, магистрантов и аспирантов (440 б)	8 посадочных мест, оснащённые лабораторной мебелью и лабораторным оборудованием, возможность подключения ноутбука, доступ в интернет. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
444	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444)	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, интерактивная панель с возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, переносной ноутбук, доступ в интернет, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	

1. Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодина – М.: МИР, 2003. – 584с. – 31 экз.
2. Агрохимия / Э. А. Муравин. - М. : КолосС, 2009. - 463 с. – 20 экз.
3. Кидин, В. В. Агрохимия: Учебное пособие / Кидин В.В. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010009-8
4. Маладаев А.А., Меркушева М.Г., Абашеева Н.Е. Краткий почвенно-агрохимический словарь терминов и определений. ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 100с. (25 экз.)
5. Агрохимия : Учебное пособие к самост. работе студ-в. / А. А. Маладаев, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева ; МСХ РФ; ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011, - 266 с. (61 экз.)
6. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин и др. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.
7. Биологические основы агрохимии почв : учебное пособие для студентов агрономических направлений очной и заочной форм обучения / А. С. Билтуев, И. Б. Чимитдоржиева, Ю. Н. Рузавин ; ФГБОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова", каф-ра почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2015. - 92 с.
8. Агрохимия : учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская БСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: М. М. Намсараева. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Андреева Ирина Моисеевна	высшее	

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы для проведения устных опросов
2. Тестовые задания
3. Комплект дискуссионных вопросов для проведения «Круглого стола»
4. Кейс-задачи
5. Темы рефератов

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Агрохимия

- 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

УДАЛИТЕ НЕНУЖНЫЙ

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт / дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

Вопросы для проведения устных опросов

Раздел 1. Питание растений

1. Определение агрохимии как науки. Задачи и проблемы, в том числе экологические.
2. Взаимосвязь агрохимии с другими агрономическими и биологическими науками, значение их в развитии агрохимии.
3. Роль системы агрохимического обслуживания в химизации и экологизации земледелия.
4. Основные этапы развития теории питания растений.
5. Назовите отечественных и зарубежных ученых, в том числе современных, внесших вклад в развитие теории питания растений, развитие агрохимии.
6. Химический состав сухого вещества различных групп растений.
7. Что такое органомогенные и зольные элементы? Назовите их.
8. Назовите макро-, микро- и ультрамикрорэлементы, пределы их содержания в растениях,
9. Поступление питательных веществ в растения разных групп в различные периоды их роста. «Критический» и «максимальный» периоды поступления питательных веществ в растения.
10. Что такое реутилизация отдельных элементов питания растений? Объясните на примерах.
11. Что такое биологический и хозяйственный выносы элементов питания? Покажите их уровень на примере разных групп растений.
12. Как вы понимаете круговорот и баланс элементов питания в земледелии?

13. Назовите типы питания растений, объясните их основные положения.
14. Воздушное питание растений, механизм, связь с корневым питанием.
15. Назовите приемы улучшения воздушного и корневого питания и дайте им обоснование.
16. Функции корня.
17. Объясните механизм поглощения питательных элементов корнями; влияние внешних условий.
18. Что такое физиологически уравновешенная питательная среда?
19. Объясните явления антагонизма и синергизма ионов, роль их в питании растений, приведите примеры.
20. Как вы понимаете физиологическую реакцию солей (удобрений)?
21. Объясните на примерах зависимость поступления питательных элементов в растения от физиологической реакции солей (удобрений).

Раздел 2. Свойства почвы в качестве условий питания

1. Что такое потенциальное и эффективное плодородие почв, уровень их в различных типах почв.
2. Значение почвенного раствора, почвенного воздуха и твердой фазы в питании растений.
3. Роль гумуса в создании плодородия, определяющих экологическую функцию почвы.
4. Назовите содержание гумуса в основных типах почв, в том числе в почвах Бурятии.
5. Какое значение имеет минеральная часть почвы в питании растений?
6. Дайте определение поглотительной способности почвы по Гедройцу. Значение поглотительной способности почвы в питании растений и применении удобрений.
7. Что такое емкость поглощения, ее величина в разных типах почв, роль в питании растений и экологической стабильности почв.
8. Состав поглощенных катионов в разных типах почв.
9. Как происходит поглощение анионов почвой?
10. Реакция почвенного раствора основных типов почв, в том числе почв Бурятии.
11. Что такое актуальная и потенциальная кислотность? Ее роль при применении удобрений.
12. Как и для каких целей определяют степень насыщенности почв основаниями?
13. Дайте определение и объясните буферность почв и значение ее при применении удобрений и экологической устойчивости почв при антропогенном воздействии.
14. Дайте агрохимическую характеристику основных типов почв Бурятии, уровня экологической устойчивости их к негативным воздействиям природного и антропогенного характера.

Раздел 3. Минеральные и органические удобрения

1. Содержание азота в основных типах почв, формы азота.
2. Что такое аммонификация, нитрификация, денитрификация (назовите оптимальные экологические условия среды).
3. Особенности круговорота азота в природе.
4. Объясните, почему аммиак является альфой и омегой в обмене азотистых веществ в растениях.
5. Назовите условия поглощения нитратного и аммиачного азота растениями.
6. Азотный обмен растений, роль амидов.
7. Что такое «сырой» протеин? Уровень его содержания в растениях.
8. Назовите причины накопления нитратов в растениях. Нитратное загрязнение, способы предупреждения.
9. Классификация азотных удобрений.
10. Расскажите об аммиачной селитре, ее свойствах, составе и применении.
11. Каковы состав, свойства, особенности применения мочевины.
12. Расскажите о взаимодействии азотных удобрений с почвой. Каков коэффициент использования азота удобрений растениями?
13. В виде каких соединений фосфор поступает в растения? Расскажите о классификации минерального фосфора по степени доступности для растений.
14. Назовите основные соединения фосфора в почвах разного генезиса.
15. Как понимаете химическое связывание фосфора разными почвами?
16. В чем заключается обменное поглощение фосфора почвами?
17. Что служит сырьем для получения фосфорных удобрений?
18. Классификация фосфорных удобрений.
19. Свойства и применение простого и двойного суперфосфата.
20. Каково валовое содержание калия в различных почвах?
21. Назовите формы соединений калия в почвах, их доступность растениям.
22. Классификация калийных удобрений.
23. Расскажите об особенностях применения хлористого и сернокислого калия.
24. Расскажите о взаимодействии калийных удобрений с почвой.
25. Влияние калийных удобрений на урожай и качество сельскохозяйственных культур.
26. Расскажите о классификации комплексных удобрений. Приведите примеры.
27. Содержание микроэлементов в различных почвах Бурятии, России.
28. Какие микроэлементы наиболее широко применяются в сельском хозяйстве?
29. Физиологическая роль бора, молибдена, кобальта, меди, марганца, цинка. Содержание их в растениях.
30. Назовите формы борных, молибденовых и кобальтовых удобрений и особенности их применения.
31. Назовите формы медных, марганцевых и цинковых удобрений и особенности их применения.
32. Тяжелые металлы, радионуклиды в составе минеральных удобрений. Способы снижения их экологической опасности.
33. Расскажите о роли органических удобрений в повышении плодородия почв и урожая растений.
34. Расскажите о химическом составе различных видов навоза.

35. Каковы условия эффективного применения навоза?
 36. Перечислите способы хранения навоза.
 37. Какова доступность азота, фосфора и калия из навоза для растений?
 38. Дайте сравнительную характеристику усвояемости растениями питательных веществ из навоза.
 39. Перечислите основные виды подстилки.
 40. Назовите значение подстилки для увеличения выхода навоза и улучшения его качества.
 41. Какие способы снижения потерь питательных веществ при хранении подстилочного навоза вы знаете?
 42. Устройство навозохранилища, санитарно-гигиенические и экологические требования.
 43. Расскажите об организации хранения навоза в поле.
 44. Назовите состав навозной жижи, условия ее хранения и применения.
 45. Назовите состав птичьего помета, условия хранения и применения. Санитарно-гигиенические и экологические требования к его качеству.
 46. Перечислите виды торфа и расскажите о торфяных компостах.
 47. Дайте агрохимическую характеристику торфяных компостов.
 48. Как готовят торфяные компосты? Условия их применения в сельском хозяйстве.
 49. Зеленые удобрения, их роль в повышении плодородия и экологической устойчивости почв к деградации.
 50. Условия эффективного применения зеленого удобрения в различных регионах.
 51. Дайте агрохимическую характеристику различных видов сапропелей
- Раздел 4. Система применения удобрений.
1. Понятие о системе применения удобрений, ее цель и основные задачи.
 2. Особенности системы применения удобрений по почвенно-климатическим зонам Бурятии.
 3. Влияние почвенно-климатических условий на эффективность органических и минеральных удобрений.
 4. Негативные экологические последствия химизации земледелия и научно-практические мероприятия по их предотвращению
 5. Агрохимические условия и эффективность применения удобрений.
 6. Позитивное экологическое влияние органических и минеральных удобрений при их оптимальном внесении на окружающую среду, свойства и плодородие почв.
 7. Теоретические и практические основы совместного внесения органических и минеральных удобрений. Организационно-экономические условия применения удобрений.
 8. Экономическая эффективность применения удобрений.
 9. Приемы, сроки и способы внесения удобрений. Роль различных приемов внесения удобрений в оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур.
 10. Методы составления СПУ в севообороте.
 11. Потребление элементов питания растениями в различные периоды роста и их вынос урожаем.
 12. Коэффициенты использования питательных веществ растениями из почвы. Разностные и балансовые коэффициенты использования удобрений.

Тестовые задания

Раздел 1. Питание растений

1. АГРОХИМИЯ КАК НАУКА ТЕОРЕТИЧЕСКИ ОБОСНОВЫВАЕТ

- 1) оптимизацию питания растений применением удобрение и сохранение плодородия почв
- 2) применение химических средств защиты растений
- 3) биологическую активность почв
- 4) технологию производства минеральных удобрений

2. ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР МОЖНО ПОВЫСИТЬ НА

- 1) 5-10 %
- 2) 30-50 %
- 3) 3-5 %
- 4) 10-15 %

3. В СОСТАВ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЙ ВХОДИТ

- 1) 90-95 % органических соединений
- 2) 5-10 % минеральных солей
- 3) 90-95 % органических и 5-10 % минеральных соединений
- 4) 5-10 % органических и 90-95 % минеральных соединений

4. НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ УСВАИВАЮТ В

- 1) фазу кущения
- 2) период выхода в трубку до колошения
- 3) период цветения
- 4) период молочно-восковой спелости

5. МОЛИБДЕН АКТИВИЗИРУЕТ В РАСТЕНИЯХ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

- 1) фосфорный
- 2) азотный
- 3) калийный
- 4) углеводный

6. ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ РАСТЕНИЯМИ ФОСФОР ИЗ СОЕДИНЕНИЙ

- 1) CaHPO₄

2) $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

3) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

4) P_2O_5

7. ТРЕБОВАТЕЛЬНЫ К УРОВНЮ КАЛИЙНОГО ПИТАНИЯ

1) пшеница

2) картофель

3) ячмень

4) рожь

Раздел 2. Свойства почвы в качестве условий питания

1. АММОНИЙНЫЙ АЗОТ ЛУЧШЕ УСВАИВАЕТСЯ ИЗ ПОЧВ С РЕАКЦИЕЙ ПОЧВЕННОГО РАСТВОРА

1) нейтральной и щелочной

2) нейтральной

3) щелочной

4) кислой

2. ПОЧВА КАК ПРИРОДНЫЙ БУФЕР ОБЛАДАЕТ СПОСОБНОСТЬЮ

1) повышать подвижность нитратов и хлора

2) снижать подвижность питательных элементов

3) повышать подвижность тяжелых металлов

4) препятствовать поступлению химических токсикантов в растения, в грунтовые воды

3. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ПОЧВЫ С УДОБРЕНИЯМИ ИМЕЕТ ПЕРВОСТЕПЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ РАСТЕНИЙ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ

1) физико-химическая

2) химическая

3) механическая

4) биологическая

4. ХИМИЧЕСКАЯ ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ ПРИВОДИТ К ОБРАЗОВАНИЮ СОЛЕЙ

1) легкорастворимых

2) нерастворимых

3) слаборастворимых

4) труднорастворимых и нерастворимых

5. ЕСЛИ В ПОЧВЕННОМ РАСТВОРЕ КОНЦЕНТРАЦИИ $[\text{H}^+] = 10^{-5}$, $[\text{OH}^-] = 10^{-9}$, ТО pH РАВЕН

1) 14

2) 9

3) 5

4) 4,5

6. СОДЕРЖАНИЕ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА И ОБМЕННОГО КАЛИЯ В ЧЕРНОЗЕМНЫХ И КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ БУРЯТИИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО МЕТОДУ

1) Кирсанова

2) Чирикова

3) Мачигина

4) Масловой

7. ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

1) подвижными формами питательных элементов

2) валовым содержанием химических элементов

3) количеством гумуса

4) общим количеством азота

8. КАШТАНОВЫЕ ПОЧВЫ БУРЯТИИ ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ

1) низким содержанием гумуса

2) легким гранулометрическим составом

3) маломощным гумусовым горизонтом

4) характерны все 3 пункта

9. ИСТОЧНИКОМ БИОЛОГИЧЕСКОГО АЗОТА В ПОЧВЕ ЯВЛЯЮТСЯ

1) кукуруза, подсолнечник, рапс

2) овес, рожь, пшеница

3) донник, люцерна, люпин

4) картофель, капуста, горох

Раздел 3. Удобрения

1. НАИБОЛЕЕ КОНЦЕНТРИРОВАННЫМ АЗОТНЫМ УДОБРЕНИЕМ ИЗ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ЯВЛЯЕТСЯ

1) сульфат аммония

2) аммиачная селитра

3) безводный (жидкий) аммиак

4) мочевины (карбамид)

2. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ДВОЙНОГО СУПЕРФОСФАТА

1) 16-20 % P_2O_5 , водорастворимый

2) 34,6 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах

3) 46-49 % P_2O_5 , водорастворимый

4) 60 % P_2O_5 , нерастворимый в воде, но растворимый в слабых кислотах

Блок 2

1. Содержание сухого вещества в товарной продукции, %:

1. зерно злаковых и бобовых А. 5-10
 2. картофель (клубни) Б. 10-15
 3. сахарная свекла (корнеплоды) В. 15-20
 4. люцерна (зеленая масса) Г. 20-25
- Д. 25-30
Е. 80-90

2. Содержание золы в растениях, % на сухую массу:

1. зерно злаковых культур А. 1-2
 2. зерно бобовых культур Б. 2-4
 3. сено бобовых полевых культур В. 4-6
 4. сено луговых трав Г. 5-10
- Д. 10-20

3. Примерное содержание белка, %:

1. пшеница (зерно) А. 10-15
2. горох (зерно) Б. 15-20
3. клевер (сено) В. 20-30
4. картофель (клубни) Г. 1,5-2,5

4. Содержание органического вещества (гумуса) в пахотном слое основных типов почв, %:

1. дерново-подзолистые А. 1-2
2. серые лесные Б. 1-3
3. черноземы типичные В. 3-5
4. каштановые Г. 6-9
5. сероземы Д. 10-12

5. Содержание калия (K₂O) в удобрениях, %:

1. хлористый калий А. 40
 2. калийная соль Б. 58-60
 3. сульфат калия В. 63-66
 4. поташ Г. 46-50
 5. калимагнезия Д. 28-30
- Е. 20-25

6. Соответствие вида плодородия почвы содержанию элементов питания:

1. потенциальное А. валовое содержание органогенных элементов
2. эффективное Б. валовое содержание биогенных элементов
- В. содержание растворимых элементов питания в почвенном растворе
- Г. содержание доступных растениям элементов питания в почве

7. Принцип разделения удобрений:

1. минеральные и органические А. количество основных элементов питания
2. простые и комплексные Б. агрегатное состояние удобрений
3. местные и промышленные В. химический состав и природа
- Г. происхождение и место получения

8. Наличие элементов питания в минеральных удобрениях

1. простые А. содержат все необходимые растениям макроэлементам
2. комплексные Б. содержат все необходимые растениям макро- и микроэлементы

В. содержат один элемент питания

Г. содержат два или несколько элементов питания

9. Укажите азотные удобрения с высокой гигроскопичностью:

1. сульфат аммония
2. аммиачная селитра
3. кальциевая селитра
4. карбамид

. Комплект дискуссионных вопросов для проведения «Круглого стола»

1. Роль удобрений в современной земледелии России и за рубежом
2. Сравнительная характеристика действия минеральных и органических удобрений
3. Экологические аспекты агрохимии
4. Ранок минеральных удобрений в России и за рубежом

Кейс-задачи:

- Рассчитать количество доступных для растений форм питательных веществ в почве с учетом коэффициентов использования в кг/га, если Апах - 20 см, d - 1,32, при средней обеспеченности подвижным P₂O₅ и обменным K₂O по Чирикову. Определить усвояемое количество азота, если содержание гумуса равно 3,0 %.
- Вынос азота с урожаем зерновых культур составил 120, фосфора - 40, калия - 80 кг. Рассчитать дозы минеральных и органических удобрений с учетом коэффициентов использования, если 50 % азота вносят с навозом.

- Определить запасы и усвояемое количество подвижных форм питательных элементов в т/га, если содержание гумуса в почве 2,8 %; подвижного фосфора и обменного калия соответствует 3 классу обеспеченности почв по Чирикову: $A_{пах} = 20 \text{ см}$, $d = 1,4$.

- Под силосные культуры внесено 60 т/га полужидкого бесподстилочного навоза. Сколько азота будет внесено и использовано кукурузой (1 т навоза содержит 4,0 кг азота).

- Исходя из агрохимической характеристики серой лесной среднесуглинистой почвы ($pH=5,0$; содержание гумуса 3,2 %; $P_2O_5 = 130 \text{ мг/кг}$; $K_2O = 150 \text{ мг/кг}$), определить возможный урожай картофеля без внесения удобрений.

Темы рефератов

1. Живая фаза почвы.
2. Роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ в почве.
3. Микрофлора почвы и гумус.
4. Аэробные и анаэробные микроорганизмы в почве.
5. Микроорганизмы почвы и его роль в питании растений.
6. Роль микроорганизмов в минерализации гумуса.
7. Живая фаза почвы и его роль в поглотительной способности почв.
8. Азот в питании растений.
9. Круговорот азота в природе и в земледелии.
10. Роль фосфора в жизни растений.
11. Фосфор в почве и доступность его растениям.
12. Круговорот фосфора в агроценозах.
13. Этапы развития теории питания растений.
14. Минеральная теория питания растений
15. Состав почвенного азота. Трансформация азота в почве
16. Факторы влияющие на эффективность азотных удобрений
17. Система применения азотных удобрений в Забайкалье (дозы, сроки и способы внесения)
18. Классификация азотных удобрений
19. Роль фосфора в питании растений.
20. Виды почвенного фосфора и его запасы в почвах Бурятии
21. Система применения фосфорных удобрений (дозы, сроки и способы внесения)
22. Трансформация фосфорных удобрений в почве
23. Фосфорные удобрения, классификация и характеристика
24. Роль калия в питании растений . Критические и периоды максимального поглощения.
25. Виды почвенного калия и его запасы в почвах Бурятии.
26. Система применения калийных удобрений (дозы, сроки и способы внесения)
27. Калийные удобрения, классификация и общая характеристика
28. Основные свойства органических удобрений (химические, биологические и физические)
29. Классификация органических удобрений
30. Навоз, содержание питательных веществ в зависимости от его вида
31. Виды хранения и заготовки навоза
32. Способы снижения потерь элементов питания из навоза
33. Применение навозных удобрений в системе земледелия Бурятии
34. Сидеральные удобрения и способы выращивания и использования
35. Трансформация органических удобрений в почве
36. Птичий помет и содержание в нем элементов питания
37. Технология использования птичьего помета
38. Типы торфа, условия его образования и химический состав
39. Принципы компостирования и виды компостов
40. Виды компостов с применением торфа, технология заготовки

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень тем рефератов

1. Живая фаза почвы.
2. Роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ в почве.
3. Микрофлора почвы и гумус.
4. Аэробные и анаэробные микроорганизмы в почве.
5. Микроорганизмы почвы и его роль в питании растений.
6. Роль микроорганизмов в минерализации гумуса.
7. Живая фаза почвы и его роль в поглотительной способности почв.
8. Азот в питании растений.
9. Круговорот азота в природе и в земледелии.
10. Роль фосфора в жизни растений.
11. Фосфор в почве и доступность его растениям.
12. Круговорот фосфора в агроценозах.
13. Этапы развития теории питания растений.

14. Минеральная теория питания растений
15. Состав почвенного азота. Трансформация азота в почве
16. Факторы влияющие на эффективность азотных удобрений
17. Система применения азотных удобрений в Забайкалье (дозы, сроки и способы внесения)
18. Классификация азотных удобрений
19. Роль фосфора в питании растений.
20. Виды почвенного фосфора и его запасы в почвах Бурятии
21. Система применения фосфорных удобрений (дозы, сроки и способы внесения)
22. Трансформация фосфорных удобрений в почве
23. Фосфорные удобрения, классификация и характеристика
24. Роль калия в питании растений . Критические и периоды максимального поглощения.
25. Виды почвенного калия и его запасы в почвах Бурятии.
26. Система применения калийных удобрений (дозы, сроки и способы внесения)
27. Калийные удобрения, классификация и общая характеристика
28. Основные свойства органических удобрений (химические, биологические и физические)
29. Классификация органических удобрений
30. Навоз, содержание питательных веществ в зависимости от его вида
31. Виды хранения и заготовки навоза
32. Способы снижения потерь элементов питания из навоза
33. Применение навозных удобрений в системе земледелия Бурятии
34. Сидеральные удобрения и способы выращивания и использования
35. Трансформация органических удобрений в почве
36. Птичий помет и содержание в нем элементов питания
37. Технология использования птичьего помета
38. Типы торфа, условия его образования и химический состав
39. Принципы компостирования и виды компостов
40. Виды компостов с применением торфа, технология заготовки

Критерии оценивания

– полнота раскрытия темы;

– степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;

– знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;

– умение логически выстроить материал ответа;

– умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;

– степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);

– выполнение требований к оформлению работы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

УДАЛИТЕ НЕНУЖНЫЙ

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к курсовой работе/ проекту

оценка «отлично» (86-100 баллов) - выставляется обучающемуся, если работа выполнена самостоятельно в соответствии с заданием и в полном объеме, полученные результаты интерпретированы применительно к исследуемому объекту, основные положения работы освещены в докладе, ответы на вопросы удовлетворяют членов комиссии, качество оформления пояснительной записки и иллюстративных материалов отвечает предъявляемым требованиям;

оценка «хорошо» (71-85 баллов) - основанием для снижения оценки может служить нечеткое представление сущности и результатов исследований на защите, или затруднения при ответах на вопросы, или недостаточный уровень качества оформления текстовой части и иллюстративных материалов, или отсутствие последних;

оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) - дополнительное снижение оценки может быть вызвано выполнением работы не в полном объеме, или неспособностью студента правильно интерпретировать полученные результаты, или неверными ответами на вопросы по существу проделанной работы;

оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) - выставление этой оценки осуществляется при несамостоятельном выполнении работы, или при неспособности студента пояснить ее основные положения, или в случае фальсификации результатов, или установленного плагиата.

Критерии оценки к зачету/зачету с оценкой отчета по практике

Отчет должен быть защищен обучающимся по окончании практики в соответствии с графиком, установленным кафедрой совместно с деканатом/директоратом. Требования к оформлению отчета, порядок защиты устанавливаются методическими изданиями в соответствии с Положением «О практике обучающихся, осваивающих ОПОП высшего образования» СТО СМК 7.1.П.-39.0-2017.

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся:

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и /или обоснованными расчетами, предложениями; не содержит ошибок;
- проведено научное исследование в соответствии с полученным заданием;
- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;
- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует продвинутый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;
- отчет о прохождении производственной практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся:

- отчет выполнен в соответствии с заданием, грамотно, характеризуется логичным, последовательным изложением материала, допущены небольшие неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит незначительные ошибки/опечатки в текстовой части отчета;
- проведено научное исследование в соответствии с полученным заданием;
- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;
- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует базовый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;
- отчет о прохождении производственной практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся:

- отчет выполнен в соответствии с заданием, материал изложен последовательно, допущены неточности при формировании выводов/расчетов, предложений; содержит ошибки/опечатки в текстовой части отчета;
- присутствуют элементы научного исследования, творческий подход к решению поставленных задач проявляется незначительно;
- отчет выполнен с использованием современных информационных технологий и ресурсов;

- обучающийся при выполнении и защите отчета демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций, предусмотренных программой практики;
- отчет о прохождении производственной практики имеет положительную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося;
- незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся:
- отчет выполнен не в соответствии с заданием, материалы не подтверждены соответствующими выводами и/или обоснованными расчетами, предложениями; текстовая часть отчета содержит многочисленные ошибки;
- творческий подход к решению поставленных задач не проявляется; отсутствуют элементы научного исследования;
- отчет выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;
- обучающийся при выполнении и защите отчета показывает не сформированность компетенций, предусмотренных программой практики;
- отчет имеет отрицательную характеристику руководителей практики от предприятия и кафедры на обучающегося.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола
(дискуссии, полемики, диспута, дебатов)**

Перечень дискуссионных тем

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- теоретический уровень знаний;
- качество ответов на вопросы;
- подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.);
- практическая ценность материала;
- способность делать выводы;
- способность отстаивать собственную точку зрения;
- способность ориентироваться в представленном материале;
- степень участия в общей дискуссии.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы)

оценки успеваемости обучающихся)	
Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

**Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы
(обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)**

Перечень заданий для контрольной работы	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)	
Примерные критерии оценивания:	
– полнота раскрытия темы;	
– правильность формулировки и использования понятий и категорий;	
– правильность выполнения заданий/ решения задач;	
– аккуратность оформления работы и др.	
Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)	
Примерная шкала оценивания:	

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы

оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 – правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом;
 – степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы;
 – способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;
 – качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
 – правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы
 и др.
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Критерии оценивания контрольной работы для выполнения
 расчетно-графической работы, работы на тренажере**

Комплект заданий
 Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерные критерии оценивания:
 В качестве критериев могут быть выбраны, например:
 – соответствие срока сдачи работы установленному преподавателем;
 – соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
 – способность выполнять вычисления;
 – умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач;
 – умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой;
 – обоснованность решения и соответствие методике (алгоритму) расчетов;
 Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
 Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
71-85 баллов «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.

0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.
--------------------------------------	--

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

– полнота знаний теоретического контролируемого материала;

– полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;

– умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;

– умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;

– полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

**Критерии оценивания контрольной работы темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)**

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).

Примерная шкала оценивания письменных работ:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5</p>

	орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.

Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач

Задание (я):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства.

	частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры

<p>Тема (проблема)</p> <p>Концепция игры</p> <p>Роли:</p> <p>Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)</p> <p>Ожидаемый (е) результат(ы)</p> <p>Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерные критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> качество усвоения информации; выступление; содержание вопроса; качество ответов на вопросы; значимость дополнений, возражений, предложений; уровень делового сотрудничества; соблюдение правил деловой игры; соблюдение регламента; активность; правильное применение профессиональной лексики. <p>Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)</p> <p>Примерная шкала оценивания:</p>
--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			