

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 25.05.2026 13:58:32
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8 **Агрономический факультет**

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Почвоведение и агрохимия

к.б.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Хутакова С.В.

подпись

28.04.2026 г.

«УТВЕРЖЕНО»

Декан
Агрономический факультет

к.с-х.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись

28.04.2026 г.

Рабочая программа Дисциплины (модуля)

2.1.6.2(Ф) Системы растениеводства и животноводства в условиях изменения климата

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра **Общее земледелие**

Квалификация

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины в З.Е. 2

Продолжительность в часах/неделях 72/ 0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр 3	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	8	8
Контактная работа	8	8
Сам. работа	64	64
Итого	72	72

Улан-Удэ, 2026г.

Программу составил(и):
ксхн, Соболев Виктор Александрович

Программа дисциплины

Системы растениеводства и животноводства в условиях изменения климата

разработана в соответствии с ФГТ:

- Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951);

составлена на основании учебного плана:

a4.1.3._o_2_Agrochimia.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

Почвоведение и агрохимия

Протокол № 7 от 20.01.2026

Зав. кафедрой Хутакова С.В.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Агрономический факультет от 14.03.2026г., протокол № 7

Председатель методической комиссии Агрономический факультет

Внешний эксперт с.н.с. лаборатории биогеохимии и экспериментальной агрохимии ИОЭБ СО РАН
(представитель работодателя)

Лаврентьева Ирина Николаевна

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Соболев В.А.	
		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 Цели: усвоение теоретических знаний, формирование научного мышления и приобретения профессиональных навыков по системам растениеводства и животноводства в условиях изменяющегося климата.

Задачи: Проводить комплексные исследования, в том числе трансдисциплинарные и применять современные методы исследований количественных и качественных аспектов изменения климата с целью обеспечения устойчивости в сельском хозяйстве. Сформировать устойчивые знания по вопросам общего земледелия, растениеводства и животноводства для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства в условиях изменения климата

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

Блок.Часть 2.1

:

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

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Системы растениеводства							
1.1	Изменение климата в мире и последствия его влияния на системы растениеводства и животноводства	Лек	3	2		2	Лекция визуализация
1.2	Социально-исторические аспекты глобальной продовольственной проблемы. Потери в сельском хозяйстве из-за изменения климата	Лек	3	2			
1.3	Оценка природно-хозяйственных рисков в условиях изменения климата	Лек	3	2			
1.4	Внедрение результатов научных исследований для обеспечения продовольственной безопасности в условиях изменения климата	Ср	3	16			
1.5	Мировая политика и международная деятельность в области обеспечения продовольствием населения в разрезе развитых и развивающихся стран	Ср	3	16			
1.6	Проблемы устойчивого землепользования	Ср	3	16			
Раздел 2. Системы животноводства							
2.1	Принципы устойчивого животноводства	Лек	3	2			
2.2	Экологические следствия современных методов животноводства	Ср	3	16			

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Посыпанов Г.С., Долгодворов В. Е., Жеруков Б. Х., Гатаулина Г. Г., Горбачев И. В., Архангельский Н.С., Бугаев П.Д., Корниенко А.В. Растениеводство [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 612 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=327808
Л1.2	Гатаулина Г. Г., Бугаев П.Д., Долгодворов В. Е. Растениеводство [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 608 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=342121
Л1.3	Тихонов Н.И. Растениеводство : сортоведение зерновых, зернобобовых, масличных и кормовых культур для Нижнего Поволжья [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2020. - 140 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=374862
Л1.4	Родионов Г. В., Арилов А. Н., Арылов Ю. Н., Тюрбеев Ц. Б. Животноводство [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 640 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211508
Л1.5	Насатуев Б. Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 192 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/352010

Дополнительная литература

Л2.1	Степанов Д.В. Животноводство: учеб. пособие для вузов. - М.: Колос, 2006. - 688 с.
Л2.2	Министерство сельского хозяйства Рос. Федерации, ФГБНУ "Росинформагротех" Органическое животноводство: опыт и перспективы развития: аналитический обзор. - Москва: ФГБНУ "Росинформагротех", 2021. - 88
Л2.3	Калинина Е. А., Злепкин В. А., Чамурлиев Н. Г., Плотников В. П., Злепкин А. Ф., Варакин А. Т., Саломатин В. В., Шперов А. С., Кулик Д. К., Колобова Т. С. Фермерское животноводство и птицеводство [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. - 132 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107844

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
352	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (352)	68 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитная доска, интерактивная доска, беспроводной доступ к интернету, стенды. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
354	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (354)	44 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, сушильный шкаф, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, доступ в интернет, стенды. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
351	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (351)	16 посадочных мест, оснащенных учебной мебелью, персональные компьютеры 10 шт., телевизор sharp, стенды, доступ в интернет	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Яндекс браузер; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	
353	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (353)	3 посадочных мест, оснащенных мебелью, персональный компьютер с доступом в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player. Оборудование: Ноутбук 2 шт. Психрометр гигрометричный 1 шт. Измеритель содержания влаги 1 шт. Комплект сит для почвы КП-106 1 шт. Весы с увеличенной платформой «ТВ-S-A2» 2 шт. Бюксы алюминиевые 50 шт. Цилиндры металлические 6 шт. Коллекции семян сорных растений 1 шт. Коллекция гербарии сорных растений 1 шт. Твердомер почвы TJSJ 1 шт. Микропурка зерновая 2 шт. Измеритель кислотность, влажности и освещения почвы 1 шт. Весы лабораторные «ОНАУС» РА-2102С 2 шт. Весы RV 1502 2 шт. Измерительная рулетка 2 шт.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус
353а	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (353 а)	Бюксы алюминиевые 50 шт. Цилиндры металлические 6 шт. Коллекции семян сорных растений 1 шт. Коллекция гербарии сорных растений 1 шт. Почвенный бур 3 шт.	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:

Система земледелия Республики Бурятия [Текст] : научно-практические рекомендации / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, М-во сел. хоз-ва и продовольствия Республики Бурятия, ФГОУ ВО БГСХА им. В. Р. Филиппова ; ред. А. П. Батудаев. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2018. - 349 с. —ISBN 978-5-820004445 : УДК 631.5(571.54), (21 экз.).

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
Соболев Виктор Александрович	заведующий кафедрой общего земледелия	ксхндоцент

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) коллективного и индивидуального пользования, включая установку 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 являются 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

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, темы рефератов, кейс задача

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
 Системы растениеводства и животноводства в условиях изменения климата

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

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

Кейс-задачи по дисциплине «Системы растениеводства и животноводства»

Ниже представлены 5 ситуационных задач (кейсов), разработанных для проверки аналитических компетенций, умения работать с данными и принимать управленческие решения в условиях неопределённости.

Кейс №1. «Адаптация зернового хозяйства к засухе»

Темы: 1.1 (Изменение климата), 1.5 (Оценка рисков)

Описание ситуации:

Агрохолдинг «Колос» работает в степной зоне. Последние 5 лет наблюдается устойчивый тренд: снижение суммы осадков в мае–июне на 20% относительно нормы и учащение волн жары (+35°C) в период налива зерна.

Текущая структура посевов: 60% — озимая пшеница, 30% — подсолнечник, 10% — кукуруза.

Проблема: Средняя урожайность пшеницы упала с 45 ц/га до 32 ц/га. Убытки от недополученной продукции за прошлый год составили 15 млн руб.

Ресурсы: Имеется возможность инвестировать 10 млн руб. в модернизацию.

Задание для студента:

Проведите оценку климатических рисков для текущей структуры посевов на горизонте 10 лет.

Предложите новую структуру посевных площадей и перечень культур (включая альтернативные, например, сорго, нут, засухоустойчивые сорта), обосновав выбор их адаптивным потенциалом.

Распределите бюджет в 10 млн руб. между мерами адаптации (капельное орошение, влагосберегающие технологии, страховка, селекция) и рассчитайте ожидаемый экономический эффект.

Критерии успеха:

Обоснованность выбора культур климатическими данными.

Реалистичность бюджетного плана.

Наличие расчёта точки безубыточности для новых культур.

Кейс №2. «Внедрение инноваций в развивающейся стране»

Темы: 1.2 (Научные исследования), 1.4 (Мировая политика)

Описание ситуации:

Международный фонд продовольствия планирует внедрить технологию выращивания обогащённых железом сортов фасоли в регионе Сахель (Африка). Цель — борьба с голодом и анемией.

Контекст: Мелкие фермерские хозяйства (наделы <2 га), отсутствие инфраструктуры хранения, низкий уровень финансовой грамотности, частые конфликты за водные ресурсы.

Проблема: Пилотный проект показал высокую урожайность, но через 2 года фермеры вернулись к традиционным сортам.

Данные: Новые семена стоят на 30% дороже традиционных, требуют строгого соблюдения сроков посева.

Задание для студента:

Выявите 3 ключевые барьера (социальных, экономических или инфраструктурных), препятствующих масштабированию технологии.

Разработайте стратегию трансфера технологий, включающую механизмы обучения, финансирования и логистики.

Предложите модель партнёрства (Государство – НПО – Бизнес – Фермеры) для обеспечения устойчивости проекта после завершения гранта.

Критерии успеха:

Глубина анализа социальных факторов (не только агротехника).

Практичность предложенной модели партнёрства.

Учёт специфики развивающихся стран (доступ к кредитам, рынкам сбыта).

Кейс №3. «Деграляция почв»

Темы: 1.6 (Устойчивое землепользование), 1.3 (Потери в с/х)

Описание ситуации:

Крупное предприятие использует интенсивную вспашку и монокультуру пшеницы уже 15 лет.

Показатели: Рентабельность сейчас составляет 25%.

Диагностика: Агрохимический анализ показал снижение содержания гумуса с 4.5% до 2.8%, усиление ветровой эрозии, уплотнение пахотного слоя.

Прогноз: Без изменений через 5 лет продуктивность земель упадёт на 40%, что приведёт к банкротству.

Предложение: Переход на технологию No-Till (нулевая обработка) и введение сидератов.

Задание для студента:

Сравните два сценария развития на 5 лет: «Инерционный» (продолжение текущей практики) и «Регенеративный» (переход на No-Till).

Оцените риски переходного периода (снижение урожайности в первые 2 года, необходимость новой техники).

Подготовьте аргументацию для собственников компании, почему необходимо жертвовать краткосрочной прибылью ради долгосрочной устойчивости.

Критерии успеха:

Корректный сравнительный анализ затрат и выгод.

Понимание биологических процессов восстановления почвы.

Убедительность экономической аргументации для инвесторов.

Кейс №4. «Зелёное животноводство и углеродный налог»

Темы: 2.2 (Экологические следствия), 2.1 (Принципы устойчивости)

Описание ситуации:

Молочный комплекс на 1000 голов КРС находится в регионе, где планируется введение углеродного регулирования.

Текущее состояние: Навоз хранится на открытых площадках, выбросы метана не утилизируются. Корма закупаются частично импортные.

Проблема: Ожидается введение налога на выбросы парниковых газов в размере \$50 за тонну CO₂-эквивалента. Это увеличит себестоимость литра молока на 15%, делая продукцию неконкурентоспособной.

Технологии: Доступны биогазовая установка (стоимость 50 млн руб.) и технология добавок в корм, снижающих метан (удорожание кормов на 10%).

Задание для студента:

Рассчитайте примерный объём выбросов фермы (используя стандартные коэффициенты эмиссии для КРС) и сумму потенциального налога.

Сравните экономическую эффективность внедрения биогазовой установки vs оптимизации рационов.

Разработайте план коммуникации с местным населением, которое обеспокоено запахами и экологией (социальный аспект устойчивости).

Критерии успеха:

Навыки расчёта углеродного следа.

Комплексный подход (технологии + экономика + социум).

Обоснованность выбора инвестиционного решения.

Кейс №5. «Циркулярная экономика агрохолдинга»

Темы: Интегративный (Растениеводство + Животноводство)

Описание ситуации:

Агрохолдинг имеет два независимых подразделения: растениеводческое (5000 га пашни) и животноводческое (свинокомплекс).

Проблема: Растениеводы покупают минеральные удобрения (дорожают на 20% в год), а животноводы платят за утилизацию навоза. Логистика между подразделениями не налажена.

Потенциал: Навоз может заменить 40% минеральных удобрений. Солома и отходы зерна могут пойти на корм или подстилку.

Задача: Интегрировать системы для создания замкнутого цикла.

Задание для студента:

Спроектируйте схему материальных потоков (навоз → удобрения; растительные остатки → корм/подстилка).

Оцените экологический эффект (снижение нагрузки на почву, уменьшение выбросов от транспортировки удобрений).

Рассчитайте экономическую синергию (экономия на удобрениях + отсутствие платы за утилизацию - затраты на логистику и переработку).

Предложите систему KPI для руководителей подразделений, чтобы стимулировать сотрудничество (устранение «колодезного мышления»).

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

Контрольные вопросы по разделам «Системы растениеводства» и «Системы животноводства»

Раздел 1. Системы растениеводства

Тема 1.1. Изменение климата и его влияние на сельское хозяйство

Какие основные климатические параметры (температура, осадки, экстремальные явления) наиболее критично влияют на продуктивность зерновых культур в разных агроклиматических зонах?

Как изменение режима осадков и учащение засух трансформируют структуру посевных площадей и выбор сортов сельскохозяйственных культур?

Тема 1.2. Научные исследования и продовольственная безопасность

Какие направления современных агронаучных исследований (селекция, цифровизация, агроэкология) имеют наибольший потенциал для адаптации растениеводства к изменению климата?

Каким образом трансфер технологий из научных учреждений в практику фермерских хозяйств может снизить уязвимость продовольственных систем?

Тема 1.3. Социально-исторические аспекты продовольственной проблемы

Проанализируйте исторические примеры продовольственных кризисов, усугублённых климатическими аномалиями: какие уроки можно извлечь для современной политики?

Как соотносятся прямые потери урожая от экстремальных погодных явлений и косвенные экономические потери в цепочках поставок продовольствия?

Тема 1.4. Мировая политика и международное сотрудничество

В чём заключаются ключевые различия в стратегиях обеспечения продовольственной безопасности развитых и развивающихся стран в условиях климатической нестабильности?

Какую роль играют международные организации (ФАО, ВПП, МГЭИК) в координации глобальных усилий по адаптации сельского хозяйства к изменению климата?

Тема 1.5. Оценка природно-хозяйственных рисков

Какие методологические подходы (количественные, качественные, сценарные) наиболее эффективны для оценки комплексных рисков в агропроизводстве при неопределённости климатических прогнозов?

Как интегрировать данные дистанционного зондирования Земли и климатического моделирования в системы раннего предупреждения агропроизводственных рисков?

Тема 1.6. Устойчивое землепользование

Какие практики регенеративного земледелия (no-till, сидерация, агролесоводство) способствуют повышению устойчивости почв к климатическим стрессам?

Как балансировать между необходимостью расширения пахотных земель для обеспечения продовольственной безопасности и сохранением экосистемных услуг природных ландшафтов?

Раздел 2. Системы животноводства

Тема 2.1. Принципы устойчивого животноводства

Какие критерии позволяют оценить устойчивость животноводческой системы с учётом трёх компонентов: экономического, экологического и социального?

Как адаптация рационов кормления и селекционная работа могут снизить углеродный след продукции животноводства

без ущерба для продуктивности?

Тема 2.2. Экологические следствия современных методов животноводства

Проанализируйте вклад различных систем содержания скота (интенсивные, экстенсивные, смешанные) в выбросы парниковых газов и деградацию земельных ресурсов.

Какие технологии переработки и утилизации отходов животноводства наиболее эффективны для минимизации загрязнения водных ресурсов и почв?

Интегративные и аналитические вопросы

Сравните уязвимость растениеводства и животноводства к изменению климата: какие сектора требуют приоритетных мер адаптации в различных природно-экономических условиях?

Как концепция «климатически оптимизированного сельского хозяйства» (Climate-Smart Agriculture) реализуется на практике в разных регионах мира и какие барьеры существуют для её масштабирования?

Какие индикаторы могут служить для мониторинга прогресса в достижении целей устойчивого развития (ЦУР 2, 13, 15) в контексте трансформации агропродовольственных систем?

Разработайте алгоритм принятия управленческих решений для агропредприятия, учитывающий прогнозируемые климатические изменения, экономические риски и требования устойчивого развития.

Практические задания по темам «Системы растениеводства» и «Системы животноводства»

Раздел 1. Системы растениеводства

Тема 1.1. Изменение климата и его влияние на сельское хозяйство

Задание 1. Аналитический обзор

Проанализируйте климатические данные за последние 30 лет для выбранного аграрного региона (температура, осадки, частота экстремальных явлений). Составьте прогноз влияния выявленных трендов на структуру посевных площадей и предложите адаптационные меры для 3–5 ключевых культур.

Задание 2. Сравнительная таблица

Составьте матрицу уязвимости основных зерновых культур (пшеница, кукуруза, рис, ячмень) к различным климатическим стрессорам (засуха, переувлажнение, тепловые волны, поздние заморозки). Оцените потенциальные потери урожайности и обоснуйте приоритеты селекционной работы.

Тема 1.2. Научные исследования и продовольственная безопасность

Задание 3. Кейс-стади: трансфер технологий

Изучите успешный пример внедрения инновационной агротехнологии (например, засухоустойчивых сортов, точного земледелия, биопрепаратов) в развивающейся стране. Подготовьте отчёт по схеме: проблема → научное решение → механизм внедрения → экономический и социальный эффект → барьеры масштабирования.

Задание 4. Проектное предложение

Разработайте концепцию научно-исследовательского проекта, направленного на повышение устойчивости местного растениеводства к изменению климата. Включите: цель, гипотезу, методы, ожидаемые результаты, план диссеминации и потенциальных партнёров.

Тема 1.3. Социально-исторические аспекты продовольственной проблемы

Задание 5. Историко-аналитическое эссе

На примере одного из крупных продовольственных кризисов XX–XXI вв. (например, Сахель 1970-х, продовольственный кризис 2007–2008 гг.) проанализируйте вклад климатических факторов и социально-экономических условий.

Сформулируйте выводы для современной политики адаптации.

Задание 6. Расчётно-аналитическая работа

Тема 1.4. Мировая политика и международное сотрудничество

Задание 8. Ролевая игра / Дебаты

Подготовьте аргументацию для участия в моделировании международных переговоров по климату и продовольствию (роли: представитель развитой страны, развивающейся страны, международной организации, НПО, агробизнеса). Тема: «Финансирование адаптации сельского хозяйства в глобальном Юге».

Тема 1.5. Оценка природно-хозяйственных рисков

Задание 9. Картирование рисков

С использованием ГИС-инструментов (или на бумажной карте) создайте карту агроэкологических рисков для выбранного региона, учитывая: климатические прогнозы, типы почв, инфраструктуру, социально-экономические показатели. Обоснуйте приоритетные зоны для интервенций.

Задание 10. Сценарное моделирование

Разработайте 3 сценария развития агропредприятия на горизонте 2050 г.: оптимистичный, инерционный, пессимистичный — с учётом различных траекторий изменения климата (RCP 2.6 / 4.5 / 8.5). Оцените экономические и производственные последствия каждого сценария.

Тема 1.6. Устойчивое землепользование

Задание 11. Аудит землепользования

Проведите аудит практик землепользования на примере реального или модельного хозяйства. Оцените их соответствие принципам устойчивости (сохранение почв, биоразнообразия, водных ресурсов, социально-экономическая эффективность). Предложите план перехода к регенеративным практикам.

Задание 12. Дискуссионный клуб

Подготовьте аргументы «за» и «против» расширения пахотных земель за счёт природных экосистем для обеспечения продовольственной безопасности. Используйте данные об экосистемных услугах, углеродном балансе и долгосрочной продуктивности.

Раздел 2. Системы животноводства

Тема 2.1. Принципы устойчивого животноводства

Задание 13. Разработка критериев устойчивости

Сформируйте систему индикаторов для оценки устойчивости животноводческого предприятия (экологические: углеродный след, использование воды; экономические: рентабельность, устойчивость к шокам; социальные: условия труда, вклад в местное развитие). Обоснуйте выбор и методы измерения.

Задание 14. Оптимизация рациона

На основе данных о питательности кормов и выбросах метана рассчитайте оптимальный рацион для КРС молочного направления, который минимизирует экологический след при сохранении продуктивности. Используйте данные из научных публикаций или баз FAO.

Тема 2.2. Экологические следствия современных методов животноводства

Задание 15. Экологический аудит фермы

Проведите оценку воздействия на окружающую среду для модели животноводческого комплекса (на выбор: интенсивное свиноводство, молочное КРС, птицеводство). Оцените: выбросы ПГ, нагрузку на водные ресурсы, образование отходов. Предложите технологии снижения воздействия.

Задание 16. Технологический обзор

Подготовьте аналитический отчет о современных технологиях переработки навоза и помёта (биогаз, компостирование, сепарация, производство удобрений). Сравните их по эффективности, стоимости, масштабируемости и применимости в разных условиях.

Интегративные и проектные задания

Задание 17. Межсекторальный анализ

Проанализируйте взаимосвязи между растениеводством и животноводством в контексте циркулярной экономики: как отходы одного сектора могут стать ресурсом для другого? Разработайте схему замкнутого цикла для модельного агрохолдинга.

Задание 18. Разработка адаптационного плана

На уровне региона или крупного хозяйства разработайте комплексный план адаптации агропродовольственной системы к изменению климата на период до 2040 г. Включите: диагностику уязвимостей, приоритетные меры, механизмы финансирования, систему мониторинга.

Задание 19. Научная статья / Обзор

Подготовьте черновик научной статьи (или расширенный обзор литературы) по одной из тем:

«Цифровые технологии для повышения устойчивости сельского хозяйства к климатическим рискам»

«Роль малых фермерских хозяйств в обеспечении продовольственной безопасности в условиях изменения климата»

«Сравнительная эффективность мер адаптации в растениеводстве и животноводстве»

Задание 20. Презентация для стейкхолдеров

Разработайте презентацию (10–12 слайдов) для представления результатов исследования или проекта перед целевой аудиторией (фермеры, чиновники, инвесторы, научное сообщество). Тема на выбор из списка выше. Уделите внимание ясности, визуализации данных и практической направленности выводов.

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

Темы рефератов по дисциплине «Системы растениеводства и животноводства»

Ниже представлены 10 тем для рефератов, охватывающих ключевые аспекты учебного плана (климат, продовольственная безопасность, устойчивость, политика, экология):

Адаптационный потенциал систем растениеводства к изменению климата: региональные особенности и прогнозы.

Фокус: Анализ влияния температурных режимов и осадков на урожайность, подбор культур и сортов для конкретных климатических зон.

Роль научных инноваций и биотехнологий в обеспечении продовольственной безопасности в условиях климатической нестабильности.

Фокус: Обзор современных селекционных достижений, цифровых технологий и агропрактик, снижающих зависимость от погодных условий.

Социально-экономические последствия климатических потерь в сельском хозяйстве: исторический анализ и уроки для современности.

Фокус: Изучение исторических продовольственных кризисов, оценка ущерба от экстремальных погодных явлений и их влияние на социальную стабильность.

Сравнительный анализ стратегий продовольственной безопасности в развитых и развивающихся странах.

Фокус: Различия в государственной поддержке, технологиях, доступе к рынкам и уязвимости населения к колебаниям цен на продовольствие.

Методология оценки природно-хозяйственных рисков в агропромышленном комплексе.

Фокус: Обзор методов страхования, хеджирования рисков и использования климатического моделирования для принятия управленческих решений.

Проблемы и перспективы устойчивого землепользования: от деградации почв к регенеративному земледелию.

Фокус: Анализ практик (no-till, сидерация, севооборот), направленных на восстановление плодородия и сохранение экосистемных услуг.

Принципы устойчивого животноводства: баланс между продуктивностью, экологией и этикой.

Фокус: Критерии оценки устойчивости ферм, welfare животных, эффективность использования кормов и ресурсов.

Экологические экстерналии современного животноводства: выбросы парниковых газов и пути их минимизации.

Фокус: Влияние отрасли на климат (метан, закись азота), технологии переработки отходов и снижение углеродного следа продукции.

Роль международных организаций и глобальной политики в адаптации сельского хозяйства к изменению климата.

Фокус: Деятельность FAO, ВПП, климатические соглашения (Парижское соглашение) и механизмы финансирования адаптационных проектов.

Интеграция растениеводства и животноводства как фактор повышения устойчивости агроэкосистем.
 Фокус: Концепция смешанных хозяйств, циркулярная экономика (отходы одного сектора — ресурс для другого),
 снижение зависимости от внешних ресурсов.

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

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 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 искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	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 «удовлетворительно»	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:

<p>В качестве критериев могут быть выбраны, например:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <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»	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	
<p>Материалы тестовых заданий</p> <p>Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:</p> <p>Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)</p> <p>Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.</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"> - отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству <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»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий
Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)	
<p>Задачи репродуктивного уровня</p>	

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 «удовлетворительно»	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»	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. 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. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными

	<p>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><u>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</u></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 аргументированно 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 орфографических ошибок.</p> <p>Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны.</p> <p>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.</p> <p>Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции.</p> <p>Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны.</p> <p>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).</p> <p>Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>
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»	<p>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.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть</p>

	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

Тема (проблема)

Концепция игры

Роли:

Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.)

Ожидаемый (е) результат(ы)

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

Примерные критерии оценивания:

- 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.

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»	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 ООП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			