

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.08.2025 06:43:53

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.08 Карбоновая политика и защита окружающей среды

**Направленность (профиль) «ESG-трансформация для устойчивого развития
АПК»**

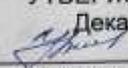
Омск 2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Н.А. Поползухина
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан —
 Н.В. Гоман
«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Б1.В.08 Карбоновая политика и защита окружающей среды

Направленность (профиль) «ESG-трансформация для устойчивого развития АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра Экологии, природопользования
и биологии

Разработчик (и) РП:

уч. степень, уч. звание

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. биол. наук

Начальник управления информационных
технологий

Заведующий методическим отделом УМУ

Директор НСХБ

экологии, природопользования
и биологии



И.Г. Кадермас

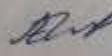
канд. биол. наук



Н.А. Цыганова



П.И. Ревякин



Г.А. Горелкина



И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 07 августа 2020 г. № 897;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки магистра, по направлению 05.04.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «ESG-трансформация для устойчивого развития АПК»

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской и организационно-управленческой, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподается данная дисциплина.

Цель дисциплины: является формирование у обучающихся системного мышления в области изучения взаимодействия общества и природы, изучение методов оценки, мониторинга и снижения выбросов климатически активных газов. А также изучение принципов формирования экологической политики предприятия, ориентированной на карбоновую нейтральность.

2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к анализу среды природных и антропогенных систем	ИД-1 _{ПК-1} владеет методами и оценки анализа физических, химических и других факторов природных и антропогенных систем	существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	выбор в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности	применения того или иного метода оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата
		ИД-2 _{ПК-1} оценивает влияние различных факторов на природные и антропогенные	закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том	прогноз влияния того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения	оценки влияния различных факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой

		системы	числе климатически-активных газов	карбоновой нейтральности	нейтральности при решении практических задач
ПК-2	Способен к планированию в системе экологического менеджмента на предприятиях АПК	ИД-1 _{ПК-2} определяет экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий	особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов	оценивать экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики	решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики
		ИД-2 _{ПК-2} подготавливает экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента	особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности	подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики для конкретного предприятия при решении практических задач
ПК-3	Способен обеспечивать функционирование системы экологического менеджмента на предприятиях АПК	ИД-1 _{ПК-3} определяет необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации	знает этапы экологического менеджмента на различных предприятиях	определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач
		ИД-2 _{ПК-3} поддерживает и улучшает систему экологического менеджмента в организации	механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации	улучшать систему экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для достижения экологической безопасности	улучшать систему экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для достижения экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ПК-5	Способен к оценке результатов деятельности и совершенствованию системы экологического менеджмента на	ИД-1 _{ПК-5} проводит оценку результатов деятельности организации для поддержания и совершенствования	знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки	проводить оценку результатов деятельности организации для поддержания и совершенствования системы	совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий

	предприятиях АПК	<p>ния системы экологического менеджмента, разрабатывает природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента</p>	<p>природоохранн ых мероприятий</p>	<p>экологического менеджмента для достижения карбоновой нейтральности, разрабатывает природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики</p>	<p>рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач</p>
		<p>ИД-2_{ПК-5} разрабатывает природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента</p>	<p>последствия внедрения природоохранн ых мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента</p>	<p>разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики</p>	<p>разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендаций для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики</p>

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				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		
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	Не знает существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	Поверхностно знает существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	Теоретически знает существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	В полной мере знает существующие методы оценки воздействия на среды жизни: наземно-воздушную, водную, почвенную	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен
		Наличие умений	Умеет выбирать в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности	Не умеет выбирать в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности	Умеет выбирать в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности, но не знаком с многообразием методов	Умеет выбирать в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности, но затрудняется применять на практике	Умеет выбирать в спектре методов оценки воздействия на окружающую среду для своей практической деятельности и успешно решает практические задачи	
		Наличие навыков (владение опытом)	Применяет тот или иной метод оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата	Не способен применять тот или иной метод оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата	Применяет тот или иной метод оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата, но не обладает узкими знаниями применения	Применяет тот или иной метод оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата	Применяет тот или иной метод оценки воздействия на окружающую среду для получения максимального результата в практической деятельности	

	ИД-2 _{ПК-2}	<p>Полнота знаний</p>	<p>Знает закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том числе климатически-активных газов</p>	<p>Не знает закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том числе климатически-активных газов</p>	<p>Поверхностно знает закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том числе климатически-активных газов</p>	<p>В полной мере знает закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том числе климатически-активных газов</p>	<p>Знает закономерности влияния различных факторов на природные и антропогенные системы, в том числе климатически-активных газов и применяет знания для решения практических задач</p>	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен
		<p>Наличие умений</p>	<p>Умеет прогнозировать влияние того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности</p>	<p>Не умеет прогнозировать влияние того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности</p>	<p>Поверхностно умеет прогнозировать влияние того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности</p>	<p>В полной мере умеет прогнозировать влияние того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности</p>	<p>Умеет прогнозировать влияние того или иного фактора на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности в различных практических кейсах</p>	
		<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>Оценивает влияние различных факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности при решении практических задач</p>	<p>Не способен оценивать влияние различных факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности при решении практических задач</p>	<p>Поверхностно способен оценивать влияние различных факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности при решении практических задач</p>	<p>Способен в полной мере оценивать влияние узкого спектра факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности при решении практических задач</p>	<p>Способен в полной мере оценивать влияние различных факторов на природные и антропогенные системы для достижения карбоновой нейтральности при решении практических задач</p>	
ПК-2	ИД-1 _{ПК-2}	<p>Полнота знаний</p>	<p>Знает особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов</p>	<p>Не знает особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов</p>	<p>Поверхностно знает особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов</p>	<p>В полной мере знает особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов, но затрудняется решать практические задачи</p>	<p>В полной мере знает особенности экологических воздействий деятельности различных предприятий и их вклад в выбросы климатически активных газов и решает практические задачи</p>	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен

		Наличие умений	Умеет оценивать и экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики	Не умеет оценивать и экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики	Поверхностно умеет оценивать и экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики	В полной мере умеет оценивать и экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики	В полной мере умеет оценивать и экологические аспекты и риски деятельности, продукции и услуг организации и связанных с ними экологических воздействий в рамках карбоновой политики и применяет свои умения для решения практических задач		
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет опытом решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики	Не владеет опытом решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики	Поверхностно владеет опытом решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики	Владеет ограниченным опытом решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики	В полной мере владеет опытом решения практических задач при оценке деятельности организации, ее продукции и услуг в рамках карбоновой политики		
	ИД-2 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знает особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности	Не знает особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности	Поверхностно знает особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности	Знает особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности	Знает в полной мере особенности экологического менеджмента на предприятии, в зависимости от его деятельности и применяет знания на практике		
		Наличие умений	Умеет подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Не умеет подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Поверхностно умеет подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Умеет подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	В полной мере умеет подготавливать экологическую документацию организации в системе экологического менеджмента в рамках карбоновой политики и применяет полученные навыки при решении практических задач		
									Опрос, контрольная работа, проект, экзамен

			решения конкретных практических задач					
	ИД-2 _{ПК-3}	Полнота знаний	Знает механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации	Не знает механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации	Поверхностно знает механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации	Теоретически знает механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации	Знает механизмы улучшения системы экологического менеджмента в организации и применяет знания для решения практических задач	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен
		Наличие умений	Умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Не умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Поверхностно умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Умеет в полной мере определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики и применяет свои умения при решении практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Не способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Поверхностно способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	В полной мере способен определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	
ПК-5	ИД-1 _{ПК-5}	Полнота знаний	Знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки природоохранных мероприятий	Не знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки природоохранных мероприятий	Поверхностно знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки природоохранных мероприятий	Знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки природоохранных мероприятий	В полной мере знает особенности улучшения экологического менеджмента на предприятии и разработки природоохранных мероприятий и применяет свои знания при решении	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен

		Наличие умений	Умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Не умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Поверхностно умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Умеет определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики	Умеет в полной мере определять необходимые ресурсы для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации в рамках карбоновой политики и применяет свои умения при решении практических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет опытом совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Не владеет опытом совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Поверхностно владеет опытом совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	Владеет опытом совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	В полной мере владеет опытом совершенствования системы экологического менеджмента и разработки природоохранных мероприятий в рамках карбоновой политики для решения конкретных практических задач	
	ИД-2пк-5	Полнота знаний	Знает последствия внедрения природоохранных мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента	Не знает последствия внедрения природоохранных мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента	Поверхностно знает последствия внедрения природоохранных мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента	Знает последствия внедрения природоохранных мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента	В полной мере знает последствия внедрения природоохранных мероприятий для окружающей среды и знает механизмы практических решений для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента	Опрос, контрольная работа, проект, экзамен
		Наличие умений	Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Не умеет разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Поверхностно умеет разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания системы	Умеет разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках	В полной мере умеет разрабатывать природоохранные мероприятия и практические рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического	

			системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики		экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	карбоновой политики	менеджмента в рамках карбоновой политики	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет опытом разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Не владеет опытом разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Поверхностно владеет опытом разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	Владеет опытом разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	В полной мере владеет опытом разработки природоохранных мероприятий и практических рекомендации для поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в рамках карбоновой политики	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.07 Промышленная экология	<p>Знать: общие закономерности производственных процессов; экологическую стратегию и политику развития производства; методы оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Уметь проводить поиск необходимой информации в области защиты окружающей среды на предприятии; анализ воздействия на окружающую среду, в том числе и техногенных процессов.</p> <p>Владеть навыками использования научно-технической информации и Internet-ресурсов, баз данных, каталогов и других источников при разработке экологических мероприятий на предприятии; навыками использования методов оценки воздействия на окружающую среду на практике</p>	<p>Б1.В.01 Проектирование и управление природоохранной деятельностью</p> <p>Б1.В.05 Управление природопользованием в АПК</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Управление ESG изменениями</p>	<p>Б1.О.03 Информационные технологии и статистические методы в экологии</p> <p>Б1.О.07 Современные экологические проблемы в АПК</p> <p>Б1.В.07 Экологический аудит хозяйственной деятельности</p> <p>Б1.В.12 Экологическая оценка жизненного цикла продукции</p> <p>Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 11 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	№ сем.	№ сем.	№ курса	№ курса
1. Контактная работа	36			
1.1. Аудиторные занятия, всего	36			
- лекции	12			
- практические занятия (включая семинары)	24			
- лабораторные работы	-			
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)	-			
2. Внеаудиторная академическая работа	72			
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	20			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- проект	20			
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	20			
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	12			
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	20			
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144		
	Зачетные единицы	4		
<i>Примечание:</i>				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						ВАРС		Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа						всего	Фиксированные виды			
		Аудиторная работа				Консультации (в соответствии с учебным планом)						
		всего	лекции	занятия								
практические (всех форм)	лабораторные			всего	Фиксированные виды							
2	3	4	5			6	7	8	9	10	11	
Очная/очно-заочная форма обучения												
1	1. Современные векторы развития климатической политики		21	6	4	2	-	-	72	20	Тестирование, экзамен	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
	1.1 Современные научные представления о парниковых газах											
	1.1. Углеродный сбор											
2	2. Мониторинг парниковых газов и принципы реализации карбоновой политики		66	20	6	14	-	-			Тестирование, экзамен, проект	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
	2.1 Мониторинг парниковых газов											
	2.2 Реализация карбоновой политики											
	2.3 Карбоновые фермы и полигоны											
	3. Факторы ESG и карбоновые проекты		21	10	2	8	-	-			Тестирование, экзамен	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
	3.1 Факторы ESG: принципы и отчетность											
	3.2 Верификация и валидация карбоновых проектов											
Промежуточная аттестация		36	x	x	x	x		x	x	Экзамен		
Итого по дисциплине		144	36	12	24	-	-	72	20			

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№	раздела	лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная / очно-заочная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6	
1	1-2	Тема: Современные векторы развития климатической политики		4		Лекция-визуализация
		1. Современные научные представления о парниковых газах				
		2. Устойчивое развитие в рамках климатической повестки				
		3. Углеродный сбор				
		4. Мировой вклад в снижение выбросов парниковых газов				
5. Европейский зеленый курс						
2	3	Тема: Мониторинг парниковых газов		2		Лекция-визуализация
		1. Основные принципы системы мониторинга выбросов парниковых газов				
		2. Методика мониторинга парниковых газов				
	3. Компании, осуществляющие мониторинг парниковых газов					
4	Тема: Принципы реализации карбоновой политики		2		Лекция-визуализация	

		1. Повышение энергоэффективности	2		Лекция-визуализация
		2. Развитие «зеленых» технологий			
		3. Улавливание и хранение CO ₂			
5		Тема: Карбоновые фермы и полигоны	2		Лекция-визуализация
		1. Задачи карбоновых полигонов и ферм			
		2. Методы исследований на карбоновых полигонах и фермах			
3	6	Тема: Факторы ESG: принципы и отчетность	1		Лекция-визуализация
		1. Понятие ESG, принципы трансформации			
		2. Отчетность в рамках ESG			
3	6	Тема: Верификация и валидация карбоновых проектов	1		Лекция-визуализация
		1. Понятие верификация и валидация			
		2. Углеродный проект (понятие, примеры)			
		3. Верификация и валидация углеродных проектов			
Общая трудоемкость лекционного курса			12	-	x
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная/очно-заочная форма обучения			12	- очная/очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения	
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№	Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*	
		очная / очно-заочная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Расчет углеродных единиц и углеродного налога	2	-	Решение ситуационных задач	ОСП
2	2	Расчет запаса углерода в почве	2	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	3	Оценка эмиссии углекислого газа при возделывании сельскохозяйственных культур на карбоновом полигоне Омского ГАУ	2	-	Практико-ориентированный кейс	ОСП
	4	Расчет интенсивности выделения углекислого газа	2	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	5-7	Разработка проекта карбонового полигона (фермы)	6	-	Проектная работа	ОСП, УЗ СРС, ПР СРС
	8	Энергосбережение в промышленности, как один из принципов карбоновой политики	2	-	Решение ситуационных задач	ОСП
3	9-10	Отчетность и документация по парниковым газам	4	--	Практико-ориентированный кейс	ОСП
	11	Методология присвоения ESG-рейтингов	2	-	Решение ситуационных задач	ОСП
	12	Принципы создания карбонового проекта	2		Решение ситуационных задач	ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения		24	- очная/очно-заочная форма обучения		24	
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий		-				
- очная/очно-заочная форма обучения		-				

- заочная форма обучения		
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.		
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.		

4.4 Лабораторный практикум Не предусмотрено

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1.2 Выполнение и сдача индивидуального задания в виде проекта

5.1.2.1 Место индивидуального задания (проекта) в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением индивидуального задания (проекта)		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения индивидуального задания (проекта)
№	Наименование	
2	Мониторинг парниковых газов и принципы реализации карбоновой политики	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5

5.1.2.2 Перечень примерных тем индивидуального задания (проекта)

1. Разработка проекта карбонового полигона для исследования различных экосистем (по вариантам)
2. Разработка проекта карбоновой фермы для исследования различных экосистем (по вариантам)

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания (проекта)

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания (проекта) – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата индивидуального задания (проекта) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде проекта на основе выданного материала и самостоятельного изучения тем, смог всесторонне раскрыть содержание темы, правильно спроектировал полигон/ферму, согласно поставленным задачам.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде проекта на основе выданного материала и самостоятельного изучения тем, смог всесторонне раскрыть содержание темы, правильно спроектировал полигон/ферму, согласно поставленным задачам.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения не предусмотрено

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
1	Карбоновое земледелие	4	Устный опрос, тест
2	Дистанционное зондирование Земли в системе мониторинга парниковых газов	8	Устный опрос, тест
2	Климатические модели	8	Устный опрос, тест
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил материал и при ответе в устном опросе и тесте смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не изучил в полной мере материал и при ответе в устном опросе и тесте не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / очно-заочная форма обучения				
Практические занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение литературы по теме практического занятия 2. Подготовка ответов на контрольные вопросы	12

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся правильно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, смог правильно ответить на контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчет по практической работе в соответствии с предлагаемым заданием, не смог правильно ответить на контрольные вопросы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная / очно-заочная форма обучения			
Контрольная работа	Фронтальный	Демонстрация сформированных компетенций по результатам изучения разделов №1-2	20
Экзамен	Фронтальный	Уровень освоения теоретических знаний по результатам изучения разделов №1-3	

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
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 университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине 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.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- 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.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объема занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Мустафина, А. С. Концепция ESG-трансформации : учебное пособие / А. С. Мустафина, Г. Е. Мекуш, А. А. Панов. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 117 с. — ISBN 978-5-8353-3041-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332297	https://e.lanbook.com
Трефилов, В. А. Теоретические основы безопасности производственной деятельности : учебное пособие / В. А. Трефилов. — Пермь : ПНИПУ, 2009. — 84 с. — ISBN 978-5-398-00281-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160707 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116355 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1326-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210986	https://e.lanbook.com
Сердитова, Н. Е. Изменение климата: адаптация и устойчивое развитие : учебное пособие / Н. Е. Сердитова, А. В. Белоцерковский. — Тверь : ТвГУ, 2023. — 274 с. — ISBN 978-5-7609-1781-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/415532 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Экология производства. — Москва : Отраслевые ведомости, 2004. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 2078-3981. — Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

2. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		https://znaniium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Электронно-библиотечная система "Рукопт"		https://lib.rucont.ru/search
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы		Доступ	
СПС «Консультант+»		http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС	
Компьютерный класс	ПК	Лабораторные занятия	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
5. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория кафедры экологии, природопользования и биологии. Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук)
Специализированная учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, доска аудиторная

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические занятия, внеаудиторная работа обучающихся.

У обучающихся проводятся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации. В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (исследовательский проект), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю. Исследовательский проект представляется в виде сообщения с электронной презентацией и представляется на практических занятиях.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета.

К изучению дисциплины предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение лекционного материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная лекция предполагает изложение материала, структурированного по отдельным темам и вопросам.

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические занятия, к которым необходима обязательная самоподготовка. Студенты изучают лекционный материал по теме занятия, учебную литературу, нормативные документы, интернет-ресурсы.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем.

КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины.

Входной контроль проводится в виде устного опроса, направлен на корректировку лекционного материала.

Форма промежуточной аттестации обучающихся - экзамен.

Основные условия получения дифференцированного зачета:

Обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине. На проверку предъявляются: рабочая тетрадь с выполненными заданиями практикумов, представил исследовательский проект.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Не менее 70 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 05.04.06 Экология и природопользование**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			