

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

09.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.25 Охрана окружающей среды

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Охрана окружающей среды

Курс 3
Семестр 5, 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	288 / 8	часов/зачетных единиц
Лекции	52	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	68	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	120	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	132	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	5	семестр
Зачет	6	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

(наименование кафедры)		
23.01.2023	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и
охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере экологии и природопользования	знания: Знает теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде умения: Умеет выбирать методы решения профессиональных задач и применять методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде навыки: Владеет методологией экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения задач в сфере экологии и природопользования
	ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	знания: Знает основные подходы в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов умения: Умеет применять знания наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов навыки: Владеет навыками планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия в профессиональной деятельности

<p>2. ПК-3 Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов</p>	<p>ДПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля</p>	<p>знания: Знает содержание процедур разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, программы производственного экологического контроля умения: Умеет проводить расчеты нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, разрабатывать программу производственного экологического контроля у учетом специфики хозяйственного объекта навыки: Владеет навыками разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля</p>
<p>3. ПК-4 Способен разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды</p>	<p>ДПК-4.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе Перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности</p>	<p>знания: Знает типовые мероприятия по охране окружающей среды, требования к содержанию документации по нормированию выбросов, сбросов загрязняющих веществ, программы производственного экологического контроля, раздела проектной строительной документации "Мероприятия по охране окружающей среды" умения: Умеет разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды навыки: Владеет навыками разработки экологических разделов проектной документации</p>
	<p>ДПК-4.2. Выполняет расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде при помощи типовых программных продуктов</p>	<p>знания: Знает методики расчетов рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах; специализированное программное обеспечение экологических умения: Умеет выполнять расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах навыки: Владеет навыками выполнения экологических расчетов в специализированном программном обеспечении</p>
	<p>ДПК-4.3. Участвует в разработке плана мероприятий по охране окружающей среды</p>	<p>знания: Знает типовые мероприятия по охране окружающей среды умения: Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду навыки: Владеет навыками разработки планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среды и планов повышения экологической эффективности</p>

4. ПК-5 Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации и ведении документации в соответствии с установленным и требованиями	ДПК-5.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана	<p>знания: Знает содержание программы производственного экологического контроля, типовое природоохранное оборудование, средства инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды</p> <p>умения: Умеет проводить отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках программы производственного экологического контроля, планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения</p> <p>навыки: Владеет навыками инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды, расчетными методами производственного экологического контроля</p>
	ДПК-5.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	<p>знания: Знает нормативную правовую документацию для ведения отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора</p> <p>умения: Умеет вести первичную учетную документацию, готовить экологическую отчетность в соответствии с требованиями экологического законодательства</p> <p>навыки: Владеет навыками ведения экологической документации в организации</p>
	ДПК-5.3. Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	<p>знания: Знает методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; источники, виды и масштабы техногенного воздействия различных видов хозяйственной деятельности</p> <p>умения: Умеет применять способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивать его негативные последствия для окружающей среды и здоровья населения</p> <p>навыки: Владеет навыками проведения исследований по оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду различных проектируемых решений; формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды</p>

	ДПК-5.4. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности организации	знания: Знает критерии экологической эффективности, наилучшие доступные технологии основных отраслей умения: Умеет определять показатели экологической эффективности организации с учетом специфики производства и задач экологической политики навыки: Владеет навыками анализа проектов повышения экологической эффективности организации
--	---	--

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Инженерная защита окружающей среды (ПК-4); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-2)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Оценка воздействия на окружающую среду (ПК-3), Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-3), Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-3), Управление экологическим риском (ПК-3), Территориальное планирование (ПК-4), Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-4), Региональное природопользование (ПК-4), Оценка воздействия на окружающую среду (ПК-5), Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-5), Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-5), Контроль качества окружающей среды (ПК-5), Экологический менеджмент, аудит и страхование (ПК-5), Управление экологическим риском (ПК-5); практиках: Преддипломная практика (ОПК-2), Преддипломная практика (ПК-3), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3), Преддипломная практика (ПК-4), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4), Преддипломная практика (ПК-5), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, мини-проекты

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Понятие об охране окружающей среды	16	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекция. Понятие об охране окружающей среды (ООС)	2	
Практическое занятие. Экологические аспекты предприятия (организации) – места прохождения производственной практики	2	
Лекция. Общие требования в области ООС на предприятиях	2	
Практическое занятие. Экологические классификации предприятий	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, изучение дополнительного материала	8	
Охрана компонентов окружающей среды	82	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекция. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	4	
Практическое занятие. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников	4	
Практическое занятие. Разработка нормативов предельно-допустимых выбросов	4	
Лекция. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения	4	
Практическое занятие. Разработка нормативов допустимых сбросов	4	
Практическое занятие. Оценка поверхностного стока	2	
Лекция. Охрана и рациональное использование земель	2	
Лекция. Рекультивация нарушенных территорий	2	
Практическое занятие. Проект рекультивации нарушенных территорий	4	
Лекция. Охрана ресурсов недр	2	
Лекция. Охрана растительного и животного мира	4	
Лекция. Красные книги	2	
Практическое занятие. Технологии охраны и восстановления численности видов животных и растений	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, изучение дополнительного материала	42	
Система управления охраной окружающей среды	46	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекция. Мероприятия по охране окружающей среды в составе проектной документации	2	
Лекция. План мероприятий по охране окружающей среды на действующей предприятии	2	
Лекция. Программа производственного экологического контроля	2	
Практическое занятие. Разработка программы производственного экологического контроля	4	

Лекция. Государственный экологический надзор	2
Практическое занятие. Семинар. Федеральные органы управления природопользованием	4
Практическое занятие. Семинар. Региональные и местные органы управления природопользованием	2
Лекция. Система экологической документации на предприятии	2
Практическое занятие. Информационное и нормативно-правовое обеспечение деятельности экологов на предприятии	2
Лекция. Система платежей за природопользование и НВОС	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, изучение дополнительного материала	22
Иная контактная работа: консультации	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Охрана природных и природно-антропогенных комплексов	62	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекция. Экологический каркас территории	2	
Практическое занятие. Выделение экологического каркаса по справочным, картографическим и дистанционным данным	4	
Лекция. Научные основы заповедного дела	2	
Лекция. Охрана природы в заповедниках и национальных парках	2	
Практическое занятие. Проблемы охраны природы в заповедниках и национальных парках России	4	
Лекция. Охрана природных комплексов и природных компонентов в заказниках и памятниках природы	2	
Практическое занятие. Проблемы охраны природы в заказниках и памятниках природы	2	
Лекция. Природно-культурное наследие	2	
Практическое занятие. Проблемы охраны природно-культурного наследия	4	
Лекция. Международное сотрудничество в вопросах ООС	2	
Практическое занятие. Природно-культурное наследие Республики Марий Эл	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, изучение дополнительного материала	34	
Региональные вопросы охраны окружающей среды	46	ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5
Лекция. Территориальные природно-хозяйственные системы	2	
Лекция. Системы природопользования	2	
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС Севера России	2	

Практическое занятие. Региональные проблемы ООС Центра Европейской части России	2
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС Юга Европейской России	2
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС в Западной Сибири	2
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС в Средней и Северо-Восточной Сибири	2
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС Юга Сибири	2
Практическое занятие. Региональные проблемы ООС на Дальнем Востоке	2
Практическое занятие. Проблемы ООС в Республике Марий Эл	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к практическим занятиям, текущему контролю, изучение дополнительного материала	26
Иная контактная работа: зачет, консультации	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Темнова, Екатерина Борисовна. Биокаркас территории [Текст] : учебное пособие : [для магистрантов направлений "Природообустройство и водопользование", "Землеустройство и кадастры", "Техносферная безопасность"] / Е. Б. Темнова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 50 с. ISBN 978-5-8158-1826-2. Экземпляры: всего 21.	21 / https://portal.volgatech.net/books/Temnova_biokarkas_territorii_2017.pdf
2.	Иванова, Руфина Риммовна. Основы природопользования [Текст] : учебное пособие : [по направлению 05.03.06 (022000.62) "Экология и природопользование"] / Р. Р. Иванова, Е. А. Гончаров; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 219 с. ISBN 978-5-8158-1603-9. Экземпляры: всего 30.	30 / https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_osnovi_prirodopolzovania_2015.pdf
3.	Теоретические и практические аспекты устойчивого природопользования: управление, принципы организации природно-хозяйственных систем, ландшафтное планирование [Текст] / [Ю. П. Демаков, Л. К. Казаков, В. П. Чижова и др. ; под ред. Ю. П. Демакова] ; Федер. целевая программа "Ун-ты России", МГУ им. М. В. Ломоносова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 403 с. ISBN 5-94808-129-X. Экземпляры: всего 22.	22
4.	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 332 с. ISBN 978-5-8114-6825-6.	https://e.lanbook.com/book/152483
5.	Раковская, Эльвира Мечиславовна. Физическая география России [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2 ч. Ч. 1 : Общий обзор. Европейская часть и островная Арктика, 2003. - 285 с. ISBN 5-691-00687-8. Экземпляры: всего 23.	23
6.	Раковская, Эльвира Мечиславовна. Физическая география России [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2 ч. Ч. 2 : Азиатская часть, Кавказ и Урал, 2003. - 297 с. ISBN 5-691-00688-6. Экземпляры: всего 23.	23
7.	Нуреева, Татьяна Владимировна. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : конспект лекций : [для студентов специальностей 250201.65, 250203.65, 020802.65, направления 250100.62] / Т. В. Нуреева, В. Г. Краснов, О. В. Малюта; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. - 207 с. ISBN 978-5-8158-0977-2. Экземпляры: всего 122.	122 / https://portal.volgatech.net/books/Nureeva.pdf
8.	Охрана окружающей среды [Текст] : [Учебник для втузов / С.В.Белов,Ф.А.Барбинов,А.Ф.Козьяков и др.];	37

Под ред.С.В.Белова. 2-е изд.,испр.и доп. М.: Высшая школа, 1991. - 318 с. ISBN 5-06-000665-4. Экземпляры: всего 37.		
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	304 (I)	Иономер И-160 (1), Лазерный анализатор размеров частиц в комплекте (1), Система пробоотборная ПЭ-11/05 (1), Фотоколориметр КФК-5М (1), Фотометры фотоэлектрические КФК-3-01"ЗОМЗ" (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
2.	305 (I)	Печь муфельная ПМ-10М (1), Стол	Microsoft Windows

		титровальный СТ-К (1), Стол хим. пристенный СХПн-1К (1), Термостат 1253 (1), Шкаф вытяжной ШВ-СК-2К (1), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
3.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1), Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod

			v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
4.	530 (I)	Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА--3-01 Альфа ЭРО (1), Блендер Waring Commercial HGB550 (1), Весы HL- 2000 (1), Весы электронные (1), Дозиметр гамма-излучения ДКГ-08А Скаут (1), Дозиметр МКС-АТ6130 (1), Измерительная кювета для радона ИК-63 (1), Комплекс Прогресс-навигатор (1), Печь муфельная ПМ-10М (1), Плита нагревательная НР-ЛР 2 цифровая (62х31, 2200 Вт,320 гр) (1), Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А (1), Установка спектрометрическая Мультирад МКС-01А (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
5.	308 (I)	рН-метр-милливольтметр портативный рН-410 (1), Весы лаб. компакт. ЕК-600 Н (1), Весы электрон. аналитич-ие АУУ-220 (SHIMADZU) (1), Весы электронные лабораторные ELB-300 (1), Дозиметр ДКГ-РМ-1203 М (1), Дозиметр ДРГ-01 М (МКС-14) (1), Люксметр ТКА-люкс (1), Портативный рН-метр рН-150М (1), Устройство пробоотборное ПУ-4Э (220 В) (1), Шумомер АТТ-9000 (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio

		Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
--	--	-----------------------------	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Семестр 5.

Тест. Вариант 0.

1. Турбулентное движение атмосферы, которое вызывает произвольное движение выброса, приводящее к его распространению в горизонтальном и вертикальном направлениях за счет смещения с воздухом, называется атмосферной ...

. В санитарно-защитной зоне предприятия не допускается размещать ...

- а) объекты пищевых отраслей промышленности
- б) объекты торговли и общественного питания
- в) спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа
- г) лечебно-профилактические учреждения общего пользования

3. Труба источника выбросов высотой 9 метров по классу высоты соответствует

- а) приземному источнику загрязнения;
- б) низкому источнику загрязнения;
- в) среднему источнику загрязнения;
- г) высокому источнику загрязнения

4. К технологическим мероприятиям по сокращению выбросов относятся:

- а) использование более прогрессивной технологии по сравнению с применяющейся на других предприятиях для получения той же продукции;
- б) очистка и обезвреживание вредных веществ из отходящих газов;
- в) применение рециркуляции дымовых газов;
- г) сокращение неорганизованных выбросов;
- д) улучшение условий рассеивания выбросов;
- е) применение в производстве более «чистого» вида топлива.

5. Территории, примыкающие к береговой линии морей, рек (кроме коллекторов), ручьев, каналов, озер, водохранилищ (кроме прудов и карьеров), на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности называется ...

6. Ширина прибрежной защитной полосы при уклоне берега водного объекта три и более градуса составляет:

- а) 30 м;
- б) 40 м;
- в) 50 м;

г) 100 м;

д) 200 м.

7. При сбросе сточных вод в водотоки, используемые для питьевых и хозяйственно-бытовых целей, нормативы качества вод выдерживаются, начиная со створа, расположенного:

а) на 1 км ниже сброса сточных вод;

в) не ближе 1 км до ближайшего по течению пункта водопользования;

б) на 500 м. ниже сброса сточных вод;

г) на расстоянии 500 м выше ближайшего по течению пункта водопользования.

8. Комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды, включающий технический и биологический этапы, называется ...

а) рекультивацией

б) мелиорацией

в) известкованием

г) фиторемедиацией

9. Комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия земель относится ...

а) к техническому этапу рекультивации;

б) к биологическому этапу рекультивации;

в) к коренной мелиорации.

10. Разработчиком программных продуктов для экологического проектирования серии «Эколог» является ...

а) Фирма «Интеграл», г. Санкт-Петербург

б) НПП «Логус», Московская обл., г. Красногорск

в) НПП «ЛОГОС-ПЛЮС», г. Новосибирск

г) ООО «ЭКОцентр», г. Воронеж

11. Какой орган государственной власти оказывает государственные услуги по:

- выдаче разрешений на использование объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ;

- выдаче разрешений на оборот диких животных, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу РФ?

а) Региональный департамент по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира;

б) Россельхознадзор;

в) Росприроднадзор.

12. К функциям муниципального комитета экологии и природопользования не относится:

- а) организация мониторинга состояния окружающей среды и природных ресурсов на подведомственной территории;
- б) согласование работ на особо охраняемых природных территориях, памятниках природы местного значения;
- в) согласование реконструкции и сноса зеленых насаждений;
- г) выдача разрешений на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, за исключением объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю;
- д) участие в организации предоставления в пользование в установленном порядке водных объектов, находящихся в муниципальной собственности

Пример билета промежуточной аттестации

Поволжский государственный технологический университет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

по дисциплине «Охрана окружающей среды»

Направление 05.03.06 «Экология и природопользование»

- 1. Основные принципы охраны окружающей среды.
- 2. Содержание процедуры инвентаризации источников выбросов.
- 3. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) при сбросах загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты

Зав. кафедрой _____ /Е.А. Гончаров/

« ____ » _____ 202 г.

Семестр 6.

Тест. Вариант 0

1. Особо охраняемые природные территории могут быть ...

- а) Федерального, регионального или местного значения
- б) Только федерального или регионального значения
- в) Только регионального или местного значения
- г) Только федерального значения

2. Уникальные и редкие ландшафты занесены в:

- а) Красную книгу
- б) Черную книгу
- в) Зеленую книгу
- г) Летопись природы

3. К функциональным зонам национальных парков не относится:

- а) рекреационная
- б) ограниченного хозяйствования
- в) особой охраны
- г) техническая

4. Территория, на которой при ограниченном использовании природных ресурсов охраняются отдельные виды животных или растений, а также другие компоненты природного комплекса – это...

- а) Заказник
- б) Заповедник
- в) Национальный природный парк
- г) Памятник природы

5. Изъятие ландшафтов из использования с целью сохранения их в первозданном, малоизмененном виде, называется ...

- а) консервацией
- б) рекультивацией
- в) мелиорацией
- г) оптимизацией

6. Какой подход определяет понятие культурный ландшафт как природно-культурный комплекс, появившийся в результате взаимодействия природы и этносов (народов)?

- а) Этнокультурный
- б) Аксиологический
- в) Феноменологический
- г) Информационный

7. Направление ландшафтоведения, изучающее живописность природных и природно-антропогенных ландшафтов, особенности их художественного восприятия человеком и занимающееся оценкой эстетических достоинств ландшафта – это...

Эстетика ландшафта

Рисунок ландшафта

Функционирование ландшафта

Дизайн ландшафта

8. Совокупность природных ресурсов и условий, которыми располагает та или иная территория для целей своего развития в целом или отдельных направлений деятельности называется ...

- а) биоклиматическим потенциалом

- б) природно-ресурсным потенциалом
- в) потенциалом человеческого развития
- г) экологической емкостью территории

9. Негативным последствием открытой добычи полезных ископаемых на Юге Европейской территории России является ...

- а) изъятие плодородных сельскохозяйственных земель
- б) изменение гидрологических условий прилегающей территории
- в) запыленность воздуха
- г) все перечисленные

10. Основным источником загрязнения воздуха в староосвоенных районах Центра России является ...

- а) автотранспорт
- б) теплоэнергетика
- в) горнодобывающая промышленность
- г) промышленность стройматериалов

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Семестр 5 (вопросы к экзамену)

- 4. Охрана окружающей среды как комплексная научная дисциплина: ее структура и связь с естественнонаучными дисциплинами.
- 5. Основные принципы охраны окружающей среды.
- 6. Понятие о загрязнении окружающей среды. Классификации загрязнений.
- 7. Общие требования в области ООС на предприятиях.
- 8. Негативное воздействие на окружающую среду. Категории НВОС
- 9. Понятие об экологических аспектах деятельности предприятия (организации)
- 10. Важнейшие антропогенные источники загрязнения атмосферы. Классификации источников выбросов.
- 11. Основные факторы формирования качества атмосферного воздуха.
- 12. Правовое регулирование качества атмосферного воздуха в России. Общие требования к предприятиям, имеющим стационарные источники выбросов.
- 13. Процедура нормирования выбросов.
- 14. Методика расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе
- 15. Содержание процедуры инвентаризации источников выбросов.
- 16. Состав расчета нормативов допустимых выбросов

17. Инженерно-технические методы снижения загрязнений атмосферы.
18. Основные требования к эксплуатации пылеулавливающих и газоочистных установок.
19. Понятие санитарно-защитной зоны. Санитарная классификация предприятий.
20. Организация санитарно-защитных зон.
21. Учетная документация по охране атмосферного воздуха на предприятии.
22. Важнейшие естественные и антропогенные источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
23. Правовое регулирование охраны и использования поверхностных вод суши. Общие требования к водопользователям.
24. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы.
25. Предоставление водного объекта в пользование.
26. Учетная документация по использованию и охране поверхностных вод на предприятии.
27. Нормативы допустимого воздействия на водные объекты.
28. Процедура нормирования сбросов.
29. Методика расчета разбавления загрязняющих веществ в водотоке.
30. Содержание проекта НДС.
31. НДС для водопотребителей.
32. Инженерно-технические методы снижения загрязнений гидросферы.
33. Категорирование земельного фонда в России.
34. Основные источники воздействий на земельные ресурсы и последствия нерационального использования земель.
35. Рекультивация нарушенных территорий
36. Направления рекультивации
37. Технический и биологический этапы рекультивации.
38. Общие требования к землеванию
39. Ремедиационные технологии.
40. Современные проблемы сохранения ресурсов биоразнообразия.
41. Правовые основы использования биоресурсов в России.
42. Лицензирование и выделение квот на изъятие биоресурсов.
43. Программа производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха
44. Программа производственного экологического контроля в области охраны и использования водных объектов
45. Программа производственного экологического контроля в области обращения с отходами
46. Программа производственного экологического контроля в области использования и охраны

земель, недр

47. Программа производственного экологического контроля за состоянием окружающей среды в отношении объектов животного и растительного мира
48. Государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей среды на предприятиях
49. Государственный экологический надзор: понятие, направления и уровни
50. Процедура плановой проверки
51. Условия и процедура внеплановой проверки
52. Права и обязанности госинспекторов в области ООС
53. Должностные обязанности специалистов в области ООС на предприятии
54. Система платежей за природопользование и НВОС
55. Плата за НВОС при выбросах ЗВ в атмосферный воздух стационарными источниками
56. Плата за НВОС при сбросах ЗВ в составе сточных вод в водные объекты
57. Плата за НВОС при размещении отходов производства и потребления
58. Плата за землю и пользование недрами
59. Плата за пользование водными объектами и за пользование объектами водных биологических ресурсов
60. Плата за пользование лесными ресурсами и за пользование объектами животного мира

Семестр 6 (вопросы к зачету)

1. Подходы к территориальной организации природно-хозяйственных систем: поляризованный ландшафт, экологический каркас, экологическая сеть.
2. Элементы экологического каркаса.
3. Проектирование и поддержание экологического каркаса.
4. Экологический каркас в территориальном планировании.
5. История развития заповедного дела в России.
6. Научные основы заповедного дела.
7. Система ООПТ России и ее нормативно-правовое обеспечение.
8. Заповедники. Специальное зонирование заповедников
9. Биосферные заповедники: история образования, цели и назначение, основные виды деятельности.
10. Заповедники в сохранении биологического разнообразия и мониторинге окружающей среды.
11. Национальные парки. Выделение функциональных зон
12. Заказники
13. Памятники природы
14. Понятие о культурном ландшафте

15. Классификации культурных ландшафтов
16. Территориальная организация культурного пространства
17. Усадебные культурные ландшафты.
18. Индустриальные культурные ландшафты.
19. Сакральные доминанты в культурном ландшафте.
20. Историко-культурные заповедники и музеи заповедники.
21. Природные угрозы объектам наследия.
22. Антропогенные угрозы объектам наследия.
23. Оценка экологического состояния объектов наследия
24. Территориальные природно-хозяйственные системы и их структура
25. Цели развития территориальных природно-хозяйственных систем
26. Иерархия территориальных природно-хозяйственных систем
27. Территориальные формы природопользования
28. Экологический потенциал территории и её экологическая ёмкость
29. Север России: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
30. Центр Европейской территории России: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
31. Юг Европейской территории России: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
32. Западная Сибирь: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
33. Средняя Сибирь: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
34. Юг Сибири: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
35. Северо-Восток Сибири: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
36. Дальний Восток России: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды
37. Республика Марий Эл: природные условия и ресурсы, традиционное и современное природопользование, проблемы охраны окружающей среды