

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Химико-технологический институт

Кафедра физико-химической технологии защиты биосферы

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.04.02 – УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Направление подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) – «Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 8 (288)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: канд. техн. наук  Подковыркина О.М.


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физико-химической технологии защиты биосферы (протокол № 6 от «11» 01 2023 года).

Зав. кафедрой  / Ю.А. Горбатенко /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 3 от «15» 02 2023 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

«15» 02 2023 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	7
очная форма обучения	7
заочная форма обучения	7
очно-заочная форма обучения	8
5.2. Содержание занятий лекционного типа	9
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	10
5.4. Детализация самостоятельной работы	12
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	13
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	15
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	15
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	21
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	22
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25

1. Общие положения

Дисциплина «Управление и организация охраны окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Управление и организация охраны окружающей среды» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. №245.
- Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 г. №662 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».
- Концепция преподавания истории России для неисторических специальностей и направлений подготовки, реализуемых в образовательных организациях высшего образования, утвержденная протоколом Экспертного совета по развитию исторического образования от 15.02.2023 № ВФ/15-пр.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.11.2020 г. № 806н «Об утверждении профессионального стандарта - Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н «Об утверждении профессионального стандарта - Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 923 от 07.08.2020;
- Учебные планы ОПОП ВО 18.03.02 – «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (уровень бакалавриата) по очной и заочной формам обучения. Образовательная программа утверждена на заседании Учёного Совета ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет (протокол № 3 от 16.03.2023). С дополнениями и изменениями, утвержденными на заседании Учёного совета ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет (протокол от 20.04.2023 №4), введенными в действие приказом УГЛТУ от 28.04.2023 №302-А.

Обучение по образовательной 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель освоения дисциплины – комплексное изучение и рассмотрение вопросов, связанных с государственной системой управления охраной окружающей среды и природопользованием, а также дополнительная профессиональная ориентация обучающихся по умению учитывать показатели, характеризующие изменения в состоянии окружающей среды и вопросы снижения экологических рисков при расширении, реконструкции и внедрении новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования.

Задачи дисциплины:

- познакомить с государственной системой управления охраной окружающей среды и природопользованием;
- дать сведения об особенностях экономического регулирования в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- научить рассчитывать экологические риски при расширении, реконструкции и внедрении новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- развить навыки по выявлению и учету показателей, характеризующих изменения в состоянии окружающей среды на основе данных экологического мониторинга, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- выработать умение оценки состояния окружающей среды в районе расположения организации, по результатам экологического мониторинга.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- **ПК-4.** Готов обосновывать снижение экологических рисков при расширении, реконструкции и внедрении новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий и экобиозащитного оборудования;
- **ПК-5.** Готов обосновывать и внедрять в организации новые природоохранные техники и технологии с учетом эколого-экономического анализа, специфики работы предприятия/организации и позиции воздействия опасностей на человека.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды;
- методику расчета экологических рисков;
- порядок составления документации по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности;
- порядок учета данных экологического мониторинга при проведении экологического анализа предприятия/организации;

уметь:

- рассчитывать экологические риски для организации;
- проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды;
- производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга с учетом специфики работы предприятия/организации;

владеть:

- навыками экологического анализа проектов расширения и реконструкции действующих производств;
- навыками проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств;
- навыками организации работы по регистрации данных о состоянии окружающей среды;

- навыками формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации;
- выявления изменений в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля и профессионального стандарта.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Промышленная экология	Технология очистки сточных вод	Производственная практика (преддипломная)
Медико-биологические основы безопасности	Технология водоподготовки	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Теоретические основы защиты окружающей среды	Технология рекуперации газовых выбросов	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Методы и приборы контроля окружающей среды	Вентиляция, кондиционирование и очистка воздуха	
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	Технология основных производств и промышленные выбросы	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	130,6	34,6	68,6
лекции (Л)	68	14	26
практические занятия (ПЗ)	8	-	26
лабораторные работы (ЛР)	54	20	16
иные виды контактной работы	0,6	0,6	0,6
Самостоятельная работа обучающихся:	157,4	253,4	219,4
изучение теоретического курса	50	100	100
подготовка к текущему контролю	68	141	80
подготовка к промежуточной аттестации	39,4	12,4	39,4

Вид промежуточной аттестации:	зачет с оценкой, экзамен	зачет с оценкой, экзамен	зачет с оценкой, экзамен
Общая трудоемкость	288		

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	10	-	-	10	8
2	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	10	4	-	14	12
3	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	10	2	-	12	12
4	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	10	2	-	12	12
5	Раздел 5. Экологический маркетинг	10	-	-	10	12
6	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	18	-	54	72	62
Итого по разделам:		68	8	54	130	118
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,6	39,4
Всего		288				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	2	-	-	2	30
2	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	2	-	4	6	40

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
3	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	2	-	4	6	40
4	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	2	-	4	6	40
5	Раздел 5. Экологический маркетинг	2	-	-	2	30
6	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	4	-	8	12	61
Итого по разделам:		14	-	20	34	241
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,6	12,4
Всего		288				

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	4	-	-	4	8
2	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	4	12	-	16	30
3	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	4	4	-	8	30
4	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	4	6	-	10	30
5	Раздел 5. Экологический маркетинг	4	-	-	4	30
6	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	6	4	16	26	52
Итого по разделам:		26	26	16	68	180
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,6	39,4
Всего		288				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием

1.1. *Законодательство в области управления охраной окружающей среды. Основные законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.*

1.2. *Структура и система федеральных органов государственной власти. Управление в сфере охраны окружающей природной среды.* Система федеральных органов государственной власти. Предмет ведения. Компетенции органов государственной власти. Понятие управления в сфере охраны окружающей природной среды. Принцип разделения властей. Содержание управления в сфере охраны окружающей природной среды. Виды управления в сфере охраны окружающей природной среды. Система исполнительных органов государственной власти, осуществляющих специальное управление в сфере охраны окружающей природной среды.

1.3. *Экологическое правонарушение и преступление. Ответственность за нарушения законодательства в области управления охраной окружающей среды.*

Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии

2.1. *Основы современного менеджмента и экологический менеджмент.* Понятие экологического менеджмента. Цель, задачи и предмет экологического менеджмента. Краткие исторические сведения и этапы развития экологического менеджмента.

2.2. *Концепция экологического менеджмента.* Основные «сценарии» возможного изменения фактического воздействия промышленного производства на окружающую среду. Концепция устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век». Основные приоритетные международные конвенции ООН по окружающей среде. Функциональные сферы деятельности предприятия, которые охватывает экологический менеджмент.

2.3. *Система, экологического менеджмента (СЭМ) предприятия.* Схема экологического менеджмента и аудирования. Стандарты ISO серии 14000.

2.4. *Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности.*

При подготовке хозяйственного решения: оценка воздействия предполагаемой деятельности на природную среду; экологическая экспертиза; заключение договора на комплексное природопользование; лицензии на комплексное природопользование.

Строительство объекта. Государственный экологический контроль.

Ввод объекта в эксплуатацию. Процедура сертификации для выявления соответствия намечаемой деятельности экологическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

На этапе эксплуатации хозяйственного объекта: мониторинг окружающей природной среды; контроль соблюдения экологической безопасности действующего объекта путем периодического проведения процедур экологической сертификации и экологического аудита; управление использованием сырья и энергии, а также циклом обращения отходов; предоставление статистической отчетности.

Сопровождение при реконструкции, диверсификации, техническом перевооружении предприятия.

Экологическое регулирование на стадии ликвидации предприятия.

Раздел 3. Экологический аудит на предприятии

3.1. *Экологический аудит. Основные определения, цели, задачи, принципы, виды, правовые основы.* Основные положения аудита. Правовые основы аудиторской деятельности. Экологический аудит; история развития экологического аудита; цели, задачи, основные принципы. Особенности развития аудиторской деятельности. Цели и задачи экологического аудита. Основные виды экологического аудита

3.2. *Процедура экологического аудита (ЭА) на предприятии.*

Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

Платежи за загрязнение окружающей среды.

Экологическое страхование. Понятие и основы экологического страхования. Классификация объектов и особенности тарифной политики при осуществлении экологического страхования.

Раздел 5. Экологический маркетинг

Возникновение маркетинга. Маркетинг производителя. Маркетинг потребителя. Концепция маркетинга. Деловые операции маркетинга. Маркетинговый механизм управления охраной окружающей среды. Экологический маркетинг, основные понятия и определения. Основные маркетинговые подходы области экологии.

Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование

Основные понятия и определения. Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды. Система экологических нормативов.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	Практическое занятие <i>«Стандарты в области экологического менеджмента»</i>	4	-	4
2	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	Практическое занятие <i>«Разработка плана экологической политики для предприятия»</i>	-	-	4
3	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	Практическое занятие <i>«Планирование системы экологического менеджмента»</i>	-	-	4
4	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	Лабораторная работа <i>«Подготовка хозяйственного решения: оценка воздействия организации / предприятия на природную среду, экологическая экспертиза, заключение договора на комплексное природопользование, лицензии на комплексное природопользование»</i>	-	4	-
3	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	Практическое занятие <i>«Составление аудиторского заключения»</i>	2	-	4
4	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	Лабораторная работа <i>«Составление аудиторского заключения»</i>	-	4	-
5	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	Практическое занятие <i>«Расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды»</i>	2	-	6

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
6	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	Лабораторная работа <i>«Расчет платежей за сбросы и выбросы в окружающую среду»</i>	-	4	-
7	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Практическое занятие <i>«Расчет санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия»</i>	-	-	2
8	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Практическое занятие <i>«Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами одиночного точечного источника (от нагретых источников)»</i>	-	-	2
10	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Изучение и нормирование основных вредных физических воздействий»</i>	6	-	-
11	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Определение концентрации загрязняющих вещества в воздухе рабочей зоны. Расчет нормативов допустимых выбросов»</i>	6	2	4
12	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Оценка уровня загрязнения почвы»</i>	6	-	-
13	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Сбор и анализ исходных данных для составления экологической документации (НДС, ПНООЛР)»</i>	6	-	4
14	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Особенности составления форм отчетности 2-ТП (воздух)»</i>	6	-	-
15	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Особенности составления форм отчетности 2-ТП (водхоз)»</i>	6	-	4
16	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Особенности составления форм отчетности 2-ТП (отходы)»</i>	6	2	4
17	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Определение в воде примесей различной степени дисперсности»</i>	6	4	-

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
18	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Лабораторная работа <i>«Определение стабильности воды. Исследование агрессивности воды по отношению к конструкционным материалам»</i>	6	-	-
Итого:			62	20	42

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Раздел 1. Государственная система управления охраной окружающей среды и природопользованием	Изучение лекционного материала, работа с учебной литературой	8	30	8
2	Раздел 2. Экологический менеджмент на предприятии	Подготовка к опросу по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, подготовка доклада и презентации по теме практического занятия	12	40	30
3	Раздел 3. Экологический аудит на предприятии	Подготовка к опросу по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, подготовка к практическому занятию	12	40	30
4	Раздел 4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	Подготовка к опросу по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, подготовка к практическому занятию	12	40	30
5	Раздел 5. Экологический маркетинг	Изучение лекционного материала, работа с учебной литературой	12	30	30
6	Раздел 6. Качество окружающей среды и его нормирование	Подготовка к опросу по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, подготовка к практическому занятию	62	61	52
7	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен)	Изучение лекционного материала, литературных источников в соответствии с тематикой	39,4	12,4	39,4
Итого:			157,4	253,4	219,4

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине
Основная и дополнительная литература**

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная учебная литература			
1	Васина, М.В. Управление охраной окружающей среды: учебное пособие: [16+] / М.В. Васина; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682142 – Библиогр.: с. 62. – ISBN 978-5-8149-2789-7. – Текст: электронный	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Панова Т.В. Экологическая безопасность: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по всем направлениям подготовки / Т.В. Панова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 131 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://reader.lanbook.com/book/304427#2 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
Дополнительная учебная литература			
3	Васина, М.В. Экологический менеджмент и аудит: учебное пособие / М.В. Васина, Е.Г. Холкин; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 128 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493456 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2455-1. – Текст: электронный	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
4	Воробейчик, Е.Л. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень) [Текст] / Е.Л. Воробейчик, О.Ф. Садыков, М.Г. Фарафонов; "Промэкология", концерн. – Екатеринбург: Наука, 1994. – 280 с.	1994	14 экз.
5	Сынзыныс, Б.И. Экологический риск: учеб. пособие для студентов вузов / Б.И. Сынзыныс, Е.Н. Тянтова, О.П. Мелехова. - Москва: ЛОГОС, 2005. - 168 с.	2005	5 экз.
6	Экологический менеджмент и экологический аудит: теория и практика: учебное пособие / Л.М. Булгакова, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева, Г.В. Кудрина. – Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 184 с. – ISBN 978-5-00032-003-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/72924 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
7	Экологический маркетинг: учебное пособие / С.Г. Божук, К.В. Евдокимов, Н.В. Плетнева, В.И. Саморуков; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018. – 140 с.:	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю

табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491713 – Текст: электронный		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

*прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), универсальная база данных East View (ООО «ИВИС») <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>, ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>).
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>).
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).

Профессиональные базы данных

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
3. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный
4. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
5. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/> ;
6. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
7. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/> ;
8. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 30.12.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=51460506304105653232087527&cacheid=618FE8A01F3CE2A2127C47EF7B50C3B2&mode=splus&base=RZR&n=357154&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1ylrpozekjs>

2. Федеральный закон «О проведении эксперимента по квотированию выбросов загрязняющих веществ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части снижения загрязнения атмосферного воздуха» от 26.07.2019 N 195-ФЗ (последняя редакция). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_329955/

3. Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122867/

4. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113658/

5. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.07.2021). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/

6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.07.2021). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/

7. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 02.07.2021). – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/

7. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 N 174-ФЗ. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/

8. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (ред. от 08.12.2020). – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=82378222807697057290023339&cacheid=2AA1E5C242A63283400C0CB75CA1BFAA&mode=splus&base=RZR&n=370329&rnd=61VB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1d3yq78x4ot>

9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020). С изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020. – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=211626294608152263367298476&cacheid=4C3CCAF5034C6A2E2E4FEA685E43BD91&mode=splus&base=RZR&n=340343&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#77nt098coio>

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

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-4. Готов обосновывать снижение экологических рисков при расширении, реконструкции и внедрении новых экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий и экобиозащитного оборудования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету с оценкой, экзамену Текущий контроль: опрос по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, практическая работа (защита доклада и презентации)
ПК-5. Готов обосновывать и внедрять в организации новые природоохранные техники и технологии с учетом эколого-экономического анализа, специфики работы предприятия/организации и позиции воздействия опасностей на человека	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету с оценкой, экзамену Текущий контроль: опрос по темам лабораторных работ, защита отчетных материалов по лабораторной работе, практическая работа (защита доклада и презентации)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-4 и ПК-5)

«5» (*отлично*) – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (*хорошо*) – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (*удовлетворительно*) – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (*неудовлетворительно*) – бакалавр демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятия.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-4 и ПК-5)

«5» (*отлично*) – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (*хорошо*) – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (*удовлетворительно*) – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (*неудовлетворительно*) – бакалавр демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсут-

ствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания опроса (текущий контроль, формирование компетенций ПК-4 и ПК-5):

«5» (*отлично*): опрос пройден с первого раза; дан полный, развернутый ответ на все задаваемые преподавателем вопросы, показано знание и понимание темы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы на опросе, знает и понимает ход выполнения предстоящей лабораторной работы.

«4» (*хорошо*): опрос пройден со второй попытки; дан полный ответ на все задаваемые преподавателем вопросы, показано знание и понимание темы. Обучающийся при прохождении опроса правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя, знает и понимает ход выполнения предстоящей лабораторной работы.

«3» (*удовлетворительно*): опрос пройден с третьей попытки; даны ответы на половину задаваемых преподавателем вопросов, показано знание основных понятий темы, вынесенной на опрос. В ответе студентов отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Обучающийся при прохождении опроса правильно ответил на большую часть задаваемых вопросов, однако, речевое оформление требует поправок, коррекции; студент знает ход выполнения предстоящей лабораторной работы.

«2» (*неудовлетворительно*): опрос не пройден, студент демонстрирует незнание теоретических основ темы, не способен делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на вопросы. Обучающийся не смог ответить даже на половину заданных ему вопросов, не знает хода проведения предстоящей лабораторной работы.

Критерии оценки защиты отчетных материалов (текущий контроль, формирование компетенций ПК-4 и ПК-5)

«5» (*отлично*): работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите отчетным материалом.

«4» (*хорошо*): работа выполнена в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Обучающийся при защите отчетным материалом правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя.

«3» (*удовлетворительно*): работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения. Обучающийся при защите отчетным материалом ответил не на все вопросы.

«2» (*неудовлетворительно*): оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения. Обучающийся не смог защитить отчетные материалы и пояснить представленные данные.

Критерии оценивания защиты доклада и презентаций (текущий контроль, формирование компетенций ПК-4 и ПК-5)

«5» (*отлично*): работа выполнена в срок; содержательная часть доклада и презентационные материалы образцовые; обучающийся свободно ориентируется в материале и аргументировано отвечает на вопросы, приводя соответствующие примеры. Обучающийся правильно ответил на все вопросы при защите доклада. Принимал активное участие в дискуссии.

«4» (*хорошо*): работа выполнена в срок; в содержательной части доклада и презентационных материалах нет грубых ошибок; обучающийся ориентируется в материале и ар-

гументированно отвечает на вопросы. Обучающийся при защите доклада правильно ответил на все вопросы с помощью преподавателя. Принимал участие в дискуссии.

«3» (*удовлетворительно*): работа выполнена с нарушением графика; в структуре и презентационных материалах есть недостатки; обучающийся частично ориентируется в материале, с трудом отвечает на вопросы. Обучающийся при защите доклада ответил не на все вопросы. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

«2» (*неудовлетворительно*): работа не сдана, обучающийся не ориентируется в материале, не отвечает на вопросы. Обучающийся не принимал участие в дискуссии.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Российское законодательство в области природообустройства и водопользования.
2. Стандарты качества окружающей среды.
3. Основные международные конвенции защиты окружающей среды.
4. Измерительная аппаратура и её классификация.
5. Экологическая экспертиза.
6. Получение информации посредством справочно-правовых систем.
7. Методология управления качеством окружающей среды.
8. Принципы экологического проектирования.
9. Необходимость и задачи мониторинга на предприятиях природообустройства и водопользования.
10. Экологическая паспортизация. Составление паспорта предприятия природообустройства и водопользования.
11. Методы прогнозирования и оценок изменений в окружающей среде.
12. Принципы и особенности прогнозирования в природопользовании.

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Стандарты воздействия на окружающую среду.
2. Технологические стандарты природообустройства и водопользования.
3. Приборы для определения параметров окружающей среды.
4. Критерии выбора методов управления природопользованием.
5. Нормативные требования к управлению природно-техническими системами.
6. Понятие экологического проектирования.
7. Методы и механизмы экологического проектирования.
8. Формы ведения отчетной документации.
9. Методы определения ущерба окружающей среде.
10. Специальная природная оценка экологических последствий.
11. Экономическая оценка экологических последствий.
12. Социальная оценка экологических последствий.
13. Экологическая оценка экологических последствий.
14. Органы управления РФ в области охраны окружающей среды.
15. Задачи и полномочия органов управления Российской Федерации и ее субъектов в области охраны природы.
16. Факторы и основные этапы развития Российской системы управления охраной окружающей среды.

17. Министерство природных ресурсов Российской Федерации и его сфера деятельности.
18. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования и ее сфера деятельности.
19. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и ее сфера деятельности.
20. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору и ее сфера деятельности.
21. Государственная политика в области управления природопользованием.
22. Основные направления государственной экологической политики.

Практические задания (текущий контроль)

Пример задания к практической работе «Расчет санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия»

Задания:

1. На основании индивидуальных заданий построить розу ветров данного района. Среднегодовую повторяемость направлений ветров принять с учетом номера варианта по ниже представленной таблице.
2. Построить СЗЗ для промышленного предприятия (карту-схему предприятия взять в соответствии с порядковым номером студента в группе)

Исходные данные

№	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	8	10	15	5	4	7	8	18
2	9	6	10	14	8	5	5	8
3	10	10	12	8	19	8	6	7
4	11	9	6	10	11	15	13	9
5	12	9	8	6	6	10	11	9
6	15	13	10	8	5	7	9	5
7	16	11	9	12	8	7	8	10
8	17	13	8	7	6	10	11	9
9	13	18	9	10	8	7	7	6
10	5	7	9	11	9	8	10	15

Темы докладов для практического занятия (текущий контроль)

1. Стратегическая цель, задачи и принципы государственной политики в области экологии
2. Приоритетные направления деятельности по обеспечению экологической безопасности Российской Федерации
3. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Реализация: поддерживающие действия (сообщение и отчетность, документация системы управления окружающей средой, управление операциями, подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них).
4. Государственные стандарты серии ГОСТ Р ИСО-14000. Анализ и улучшение: анализ системы управления окружающей средой, постоянное улучшение.
5. Маркетинговый механизм охраны окружающей среды. Основные маркетинговые подходы в области экологии.
6. Законодательная и нормативно-правовая база управления охраной окружающей среды.

7. Управление и экологический менеджмент. Проблемы управления качеством окружающей среды. Роль менеджмента качества в области окружающей среды.
8. Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Понятие и принципы экономического механизма управления природопользованием и охраной окружающей среды. Реализация основных положений экономического механизма охраны окружающей среды.
9. среды.
10. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Требования к разработке нормативов в области охраны окружающей среды. Группы природоохранных нормативов.
11. Экологическая стандартизация. Нормирование качества воздуха и выбросов загрязняющих веществ.
12. Экологическая статотчетность на уровне региона. Порядке составления статистического отчета об использовании воды по форме n 2-тп (водхоз). Порядок составления государственных статистических отчётов по форме № 2-ТП (водхоз). Порядок приёма государственного статистического отчёта по форме 2-тп (водхоз).
13. Организация выдачи разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ.
14. Процедура составления отчетов промышленного предприятия по формам 2ТП-Воздух.
15. Процедура составления отчетов промышленного предприятия по формам 2ТП-Водхоз.
16. Лицензирование отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды. Понятие и содержание и экологического лицензирования. Правовые основы лицензирования. Субъекты и объекты экологического лицензирования.
17. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Правовые основы государственного регулирования деятельности по обращению с отходами.

Вопросы, выносимые на опрос (текущий контроль)

Пример к лабораторной работе «Определение стабильности воды. Исследование агрессивности воды по отношению к конструкционным материалам»

1. Дайте понятие термины «стабильная вода». Какие химические компоненты, содержащиеся в воде, определяют ее стабильность по отношению к бетону и металлу?
2. Классификация форм углекислоты, содержащейся в природных водах и водных растворах? Напишите уравнение полного углекислотного равновесия и уравнение карбонатного равновесия и поясните «углекислотное равновесие» водного раствора с точки зрения принципа Ле-Шателье.
3. Напишите уравнения химических реакций, протекающих при разрушении бетона и известковых пород под действием агрессивной углекислоты.
4. Объясните суть метода определения стабильности воды по отношению к бетону методом карбонатных испытаний.
5. Какова роль растворенного в воде кислорода и агрессивной углекислоты в процессе коррозии металлов?
6. Каким методом определяют коррозионную активность воды по отношению к железу? Поясните физико-химическую сущность данного метода.

Вопросы, выносимые на защиту отчетных материалов по выполненной лабораторной работе (текущий контроль)

1. Цель и задачи лабораторной работы;
2. Методика проведения лабораторной работы;

3. Понимание установленных закономерностей, влияющих на практический результат;
4. Умение объяснить, что повлияло или могло повлиять на полученный результат.

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«5» (отлично)	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует отличные знания экологического законодательства РФ и основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на высоком уровне владеет методикой расчета экологических рисков; способен самостоятельно формировать документацию об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, составлять экологическую документацию по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; готов проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на высоком уровне владеет навыками экологического анализа и методиками проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств</p>
Базовый	«4» (хорошо)	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся демонстрирует хорошие знания экологического законодательства РФ и основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на базовом уровне владеет методикой расчета экологических рисков; способен формировать документацию об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, составлять экологическую документацию по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; готов проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на базовом уровне владеет навыками экологического анализа и методиками проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств</p>
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся демонстрирует удовлетворительные знания экологического законодательства РФ и основ-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>ных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на пороговом уровне владеет методикой расчета экологических рисков; способен под руководством формировать документацию об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, составлять экологическую документацию по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; готов под руководством проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; на пороговом уровне владеет навыками экологического анализа и методиками проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств</p>
Низкий	«2» (неудовлетворительно)	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует знаний экологического законодательства РФ и основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; не владеет методикой расчета экологических рисков; не способен формировать документацию об оценке состояния окружающей среды в районе расположения организации, составлять экологическую документацию по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности; не готов проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; не владеет навыками экологического анализа и методиками проведения расчетов для обоснования проектов расширения и реконструкции действующих производств</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа способствует закреплению навыков работы с учебной и научной литературой, осмыслению и закреплению теоретического материала по умению управления и организацией охраной окружающей среды и природопользованием на различных промышленных предприятиях.

Самостоятельная работа выполняется во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

В процессе изучения дисциплины «Управление и организация охраны окружающей среды» бакалаврами направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы

в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка и защита докладов и презентаций в рамках выполнения практических занятий;
- подготовка к зачету с оценкой и экзамену.

Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса, где обучающийся отрабатывает навыки оценки состояния окружающей среды на основании экспериментальных данных.

Перед началом работы студент опрашивается по теоретической части работы – проходит опрос, на котором преподаватель проверяет его теоретическую «подкованность» (цель работы, основы используемого аналитического метода анализа, контрольные вопросы и т.п.). Содержание лабораторной работы, перечень задаваемых контрольных вопросов устанавливаются преподавателем до начала выполнения работы.

Вопросы на опросе задаются каждому студенту индивидуальные. Обучающемуся дается дополнительное время (опрос проходит заново), если он не может ответить на три заданных ему вопроса. После двух неудачных попыток пройти опрос – обучающийся к выполнению лабораторной работы не допускается.

Опрос по теме лабораторной работы и защита отчетных материалов включает:

1. Подготовка к вопросам, выносимым на опрос;
2. Знакомство с методологией и методикой выполнения лабораторной работы;
3. Обсуждение полученных результатов;
4. Защита отчета по работе.

Подготовка к практическим работам. Выполнение индивидуальной практической работы является частью самостоятельной работы обучающегося и предусматривает индивидуальную работу студентов с учебной, технической и справочной литературой по соответствующим разделам курса.

Целью практических занятий является закрепление практических навыков, полученных на лекционных занятиях. Студент выполняет практическую работу (готовит и защищает доклад и презентацию) по варианту. Номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списке группы.

Руководитель из числа преподавателей кафедры осуществляет текущее руководство, которое включает: систематические консультации с целью оказания организационной и научно-методической помощи студенту; контроль над выполнением работы в установленные сроки; проверку содержания и оформления завершенной работы.

Практическая работа выполняется обучающимся самостоятельно и должна быть представлена к проверке преподавателю до начала экзаменационной сессии.

Выполняемая работа должна быть защищена студентом. Студенты, не выполнившие практические работы, к сдаче зачета с оценкой, экзамена не допускаются.

Практическая работа – доклад, представляется в виде презентации, подготовленной в PowerPoint презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Расчетная практическая работа должна быть аккуратно оформлена в печатном или письменном виде, удобна для проверки и хранения. Защита работы может носить как индивидуальный, так и публичный характер.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare

- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware и @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии и Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;

- лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированной учебной аудитории.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся с использованием различного лабораторного оборудования. На занятии обучающийся знакомится с методиками оценки состояния окружающей среды.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение реферата).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- операционная система Astra Linux Special Edition;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis;
- система видеоконференцсвязи Пруффми;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации. Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы и стулья; рабочее место, оснащено компьютером с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду, а также: экран, проектор, маркерная доска, 2 стеллажа для книг, стенд охраны труда и техники безопасности.
Помещение для лабораторных занятий и текущей аттестации	Учебная лаборатория (Лаборатория промышленной экологии) для проведения лабораторных занятий, оснащенная лабораторными столами и стульями, следующим оборудованием: иономеры рН-Эксперт – 3 шт., спектрофотометр ПЭ-5300В, фотоко-

	лориметр КФК-2, весы аналитические – 2 шт., стенд-встряхиватель, сушильный шкаф, центрифуга лабораторная, лабораторные приставные столы – 2 шт., вытяжные шкафы – 2 шт.
Помещения для самостоятельной работы	Стол, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Места для хранения оборудования