

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Химико-технологический институт**

*Кафедра физико-химической технологии защиты биосферы*

## **Программа практики**

включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б2.В.01(П) – ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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»

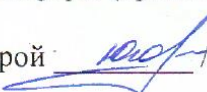
Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

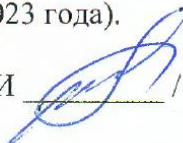
г. Екатеринбург, 2023

Разработчики: канд. хим. наук, доцент  / Т.А. Мельник /

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 производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах .....	7
5. Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности .....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....	12
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	12
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	12
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.....	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике.....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике.....	19

## 1. Общие положения

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 – «Практика», 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 «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» 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 производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются знания, умения,

владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Выпускающая кафедра определяет специальные требования к подготовке обучающегося по прохождению производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. К числу специальных требований относятся решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов), которая включает:

- строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: сбора, переработки, утилизации и хранения отходов производства; обеспечения экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления);
- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии).

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности готовит к следующим видам профессиональной деятельности: организационно-управленческая, экспертно-аналитическая.

**Цель** производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – систематизация, углубление и закрепление теоретических знаний и получение первичных профессиональных умений и навыков при самостоятельной работе на базовых местах практик. В ходе практики осуществляется широкое ознакомление с профессией, приобретение практических навыков по всем областям, объектам и видам профессиональной деятельности, необходимым для выполнения должностных обязанностей.

На практике обучающиеся должны получить практические навыки работы с нормативными и правовыми актами в области охраны окружающей среды, технической, технологической и проектной документацией, познакомиться с работой экологической службы предприятия, как ключевого звена в системе экологического управления и менеджмента, приобрести первичные умения и навыки эколого-экономического анализа и подготовки экологической документации и отчетности.

#### **Задачи практики:**

- изучение структуры организации и управления деятельностью предприятия, включая знакомство с технической, технологической и проектной документацией;
- изучение номенклатуры выпускаемой продукции;
- знакомство с системой управления качеством продукции и методами контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов;
- знакомство со спецификой работы служб (отделов, лабораторий), осуществляющих на предприятии химический, физический и физико-химический анализ и контроль качества продукции, объектов окружающей среды (в том числе производственной);
- знакомство с ключевыми элементами программы экологического мониторинга для прогнозирования изменений в окружающей среде и защитных реакций живого организма на проявления опасностей;
- приобретение практических навыков работы с нормативными документами по качеству, сертификации и стандартизации продукции, документацией по оценке воздействия и охране окружающей среды (в т.ч. производственной);
- изучение источников формирования промышленных отходов и существующей технологии по переработке и обезвреживанию сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов;

- знакомство с мероприятиями, проводимыми на предприятии по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- знакомство с элементами эколого-экономического анализа и приобретение первичных умений и навыков подготовки экологической документации и отчетности.

**Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

- **ПК-2.** Способен использовать основные нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды при подготовке экологической документации и отчетности;
- **ПК-3.** Готов разрабатывать план мероприятий по охране окружающей среды на основе данных эколого-аналитического контроля нормируемых параметров и характеристик компонентов окружающей среды в организации.

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

- основные нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, в том числе нормативные и регламентирующие документы в области экологической безопасности;
- организационную структуру предприятия, отделов и служб;
- задачи и основные виды деятельности экологической службы предприятия;
- основные стадии производства, их характеристику с точки зрения образования отходов производства и потребления;
- стратегию и механизмы реализации программы экологического мониторинга.

**уметь:**

- собрать, систематизировать и обобщить информацию о ресурсах предприятия, формируемых отходах и подходах к их управлению и нормированию с правовой точки зрения;
- приобрести первичные умения и навыки эколого-экономического анализа при подготовке экологической документации и отчетности;
- излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и экономики производства;
- оценить эколого-экономическую ситуацию в районе расположения предприятия и принять участие в обосновании управленческих решений по энерго- и ресурсосбережению.

**владеть:**

- методами санитарно-гигиенического и экологического нормирования в области охраны окружающей среды;
- первичными навыками подготовки экологической документации и отчетности;
- способами сбора и анализа исходных данных для проектирования установок, характеризующихся высоким уровнем энерго-и ресурсосбережения и экологической безопасностью;
- навыками использования гигиенических нормативов и данных экологического мониторинга для оценки воздействия на человека различного рода опасных и вредных факторов в условиях производства, быта и иных видов деятельности.

**3. Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре образовательной программы**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является обязательным элементом учебного плана бакалавров направления подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов), что означает формирование в

процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин учебного плана: медико-биологические основы безопасности и прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Знания, умения и навыки, полученные при изучении данных дисциплин необходимы для успешного прохождения производственной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

#### 4. Объем производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов – 216.

Объем НИР	Количество з.ед./часов/недель		
	очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
	2 курс		
Общая трудоемкость	6 / 216 / 4		6 / 216 / 4
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой		зачет с оценкой
	3 курс		
Общая трудоемкость		6 / 216 / 4	
Промежуточная аттестация		зачет с оценкой	

#### 5. Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяется кафедрой физико-химической технологии защиты биосферы, осуществляющей подготовку по данному направлению. Основные этапы и их трудоемкость представлены в таблице.

##### очная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
2 курс				
1	<b>Подготовительный этап</b> - участие в организационном собрании; - получение направления на практику, индивидуального задания, дневника практики и памятки по прохождению практики; - инструктаж по технике безопасности	0,1/3,6		
2	<b>Основной этап</b> - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5/180	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9/35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>5</b>	<b>0,9</b>

### заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
<b>3 курс</b>				
1	<b>Подготовительный этап</b> - участие в организационном собрании; - получение направления на практику, индивидуального задания, дневника, графика-практики и памятки по прохождению практики; - инструктаж по технике безопасности	0,1/3,6		
2	<b>Основной этап</b> - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5/180	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9/35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>5</b>	<b>0,9</b>

### очно-заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		подготовительные работы	выполнение заданий	отчет
<b>2 курс</b>				
1	<b>Подготовительный этап</b> - участие в организационном собрании; - получение направления на практику, индивидуального задания, дневника практики и памятки по прохождению практики; - инструктаж по технике безопасности	0,1/3,6		
2	<b>Основной этап</b> - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5/180	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9/35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>5</b>	<b>0,9</b>

Предусмотрены способы проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – стационарная, выездная.

Стационарная исследовательская работа проводится в подразделениях УГЛТУ (на кафедре физико-химической технологии защиты биосферы).

Базами выездной производственной практики являются:

- промышленные предприятия, на которых имеются очистные сооружения, отвечающие современному уровню развитию науки и техники;
- организации и фирмы различных форм собственности, занимающиеся экологическим мониторингом, экспертизой и сертификацией различных объектов, товаров и услуг, а также разработкой, ведением экологической проектной документации;
- заводские лаборатории, лаборатории санитарно-эпидемиологического контроля, имеющие необходимый кадровый и научно-технический потенциал и материально-техническое обеспечение.

В процессе прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен выполнить ин-



индивидуальное задание в соответствии с характером объекта, на котором он проходит практику, и заполнить дневник практики. Индивидуальное задание и дневник практики, выдается руководителем практики от кафедры. Индивидуальное задание должно носить исследовательский и аналитический характер.

В индивидуальное задание могут быть включены следующие вопросы:

- знакомство с источниками образования промышленных выбросов, сбросов и твердых отходов производства и потребления на основе анализа экологической документации;
- знакомство с экологической службой предприятия, деятельностью лаборатории, осуществляющей на предприятии химический, физический и физико-химический анализ и контроль качества продукции, объектов окружающей среды;
- оценка уровня организации и управления отходами на предприятии (организации);
- анализ экологической безопасности промышленного объекта в части технологии основного производства и охраны окружающей среды, а также характеристик загрязняющих веществ и отходов;
- знакомство с проектно-исследовательской деятельностью организации.

Задание на практику – исследовательскую работу составляется с указанием этапов и результатов проведенных исследований.

При прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студенты должны пользоваться материалами, имеющимися в отделах предприятия: производственно-техническом, охраны окружающей среды, охраны труда, планово-экономическом, новой техники, информационно-вычислительном, а также услугами технической библиотеки и данными сменных журналов технологических режимов и аналитического контроля.

Обучающиеся в отчетах по практике – исследовательской работе должны дать характеристику объекта исследования, показать актуальность и осветить историю вопроса, описать методы исследования (в т. ч. численные) и приборы, используемые при исследованиях, привести основные выводы по результатам проведенных работ.

Перечень форм производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики программы бакалавриата.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности для студентов очной формы обучения, направления 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» / составитель Т.А. Мельник. – Екатеринбург: УГЛТУ, 2022. – Режим доступа: <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=2275">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=2275</a>	2022	ЭИОС
2	Производственная практика для студентов заочной формы обучения, направлений 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и 20.03.01 «Техносферная безопасность» / составитель Т.А. Мельник. – Екатеринбург:	2022	ЭИОС

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	УГЛТУ, 2022. – Режим доступа: <a href="http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=2160">http://lmsstudy.usfeu.ru/course/view.php?id=2160</a>		
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
3	Чудновский, С.М. Приборы и средства контроля за природной средой: [16+] / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 153 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852</a> – Библиогр.: с. 144 - 149. – ISBN 978-5-9729-0351-1. – Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Василенко, Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: [16+] / Т.А. Василенко, С.В. Свергузова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564888">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564888</a> – Библиогр.: с. 242 - 258. – ISBN 978-5-9729-0260-6. – Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Ефимова, Т.Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. – 112 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473</a> – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Текст: электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. – 2-е изд. испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-8114-1326-3. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/4043">https://e.lanbook.com/book/4043</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. – 23-е изд., пересмотр. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 446 с.: ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621846">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=621846</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04381-9. – Текст: электронный	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

\* 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 санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 № 52-ФЗ (ред. от 13.07.2020). – Режим доступа: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=90263871202497402182882562&cacheid=66A4353B3850656CC36F31D855C08D1C&mode=splus&base=RZR&n=357147&rnd=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#2jrcjeqyte8>
3. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (с изменениями на 8 декабря 2020 года)» от 21.12.1994 №68-ФЗ. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/9009935>
4. 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=61BB4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#1d3yq78x4ot>

5. . 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>

4. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/)

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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

Аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме зачета с оценкой.

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
<b>ПК-2.</b> Способен использовать основные нормативные и правовые акты в области охраны окружающей среды при подготовке экологической документации и отчетности	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета
<b>ПК-3.</b> Готов разрабатывать план мероприятий по охране окружающей среды на основе данных эколого-аналитического контроля нормируемых параметров и характеристик компонентов окружающей среды в организации	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета

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

#### **Критерии оценивания подготовленного отчета по практике (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-2 и ПК-3):**

При оценивании подготовленного отчета по практике учитывается:

1. Полнота выполнения индивидуального задания;
2. Содержание и качество представленных студентом отчетных материалов;
3. Уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

Отчет выполняется обучающимся самостоятельно и должен быть защищен студентом. Отчет должен быть аккуратно оформлен в печатном виде, удобен для проверки и хранения.

По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно), которая приравнивается к зачету оценкой по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

*Зачтено с оценкой «отлично»:* отчет выполнен в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.

*Зачтено с оценкой «хорошо»:* отчет выполнен в срок; в оформлении отчета и его содержательной части нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.

*Зачтено с оценкой «удовлетворительно»:* отчет выполнен с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения.

*Не зачтено, оценка «неудовлетворительно»:* оформление отчета не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения.

### **Критерии оценивания ответа при защите отчета (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-2 и ПК-3):**

«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. 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.

### **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**

#### **Индивидуальное задание на практику**

#### ***«Физико-химические исследования как важная мера экологической безопасности»***

Целью выполнения работы является проведение анализа деятельности лаборатории (химического анализа, аналитической и др.) и получение практических навыков лабораторных исследований.

#### *Структура и содержание отчета*

Во введении формулируются цель прохождения производственной практики и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, а также определяется объект и предмет исследования.

#### *Вопросы, требующие изучения и отражения в отчете*

1. Изучение основных видов деятельности лаборатории.
2. Изучение методов количественного определения компонентов органической и неорганической природы в природных, сточных водах, почвах и др. объектах окружающей среды.
3. Изучение измерительного и аналитического оборудования.

4. Изучение основных стадий и характеристик процесса контроля природной среды (отбор пробы, подготовка пробы, измерение состава, обработка и представление результатов измерения).

4. Приобретение практических навыков в выборе методов, технических средств и приборов контроля и определения приоритетных загрязнений окружающей среды.

5. Оценка применимости полученных данных химического анализа к технологическим процессам промышленного производства.

В заключении описываются задания, виды работ, выполненных студентом во время практики, полученный практический опыт и умения, приобретенные обучающимся во время прохождения практики, теоретические (нормативные) и практические аспекты.

**Индивидуальное задание на практику**  
**«Экологическая служба предприятия как ключевое звено в системе экологического управления и менеджмента»**

Целью выполнения работы является проведение анализа деятельности экологической службы предприятия (организации).

*Структура и содержание отчета*

Во введении формулируются цель прохождения производственной практики и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, а также определяется объект и предмет исследования.

*Вопросы, требующие изучения и отражения в отчете*

1. Изучение структуры предприятия (организации), номенклатуры выпускаемой продукции, знакомство с основными технологическими процессами.

2. Характеристика системы экологического управления и менеджмента, структура и особенности организации экологической службы предприятия (организации).

3. Задачи и основные виды деятельности экологической службы предприятия (организации).

4. Экологическая политика предприятия, программа ее реализации.

5. Состав документации по оценке воздействия и защите окружающей среды на предприятии.

6. Методы контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов (перечень определяемых соединений, метод анализа, процедура отбора проб, периодичность учета выбросов, сбросов и т.д.).

7. Краткий анализ воздействия предприятия (организации) на окружающую среду (характеристика источников формирования промышленных отходов (сточные воды, газовые выбросы, твердые отходы – выбор предмета исследования осуществляется самостоятельно), технологии по их переработке и т.д.).

8. Выводы по оценке эффективности работы экологической службы предприятия (организации).

В заключении описываются задания, виды работ, выполненных студентом во время практики, полученный практический опыт и умения, приобретенные обучающимся во время прохождения практики, теоретические (нормативные) и практические аспекты.

**Индивидуальное задание на практику**  
**«Организация управления отходами в медицинском учреждении»**

Целью выполнения работы является проведение анализа деятельности медицинского учреждения в сфере обращения с отходами.

### *Структура и содержание отчета*

Во введении формулируются цель прохождения производственной практики и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели, а также определяется объект и предмет исследования.

#### *Вопросы, требующие изучения и отражения в отчете*

1. Классификация и правила утилизации медицинских отходов.
2. Изучение морфологического состава медицинских отходов.
3. Изучение законодательства в области обращения с медицинскими отходами.
4. Анализ ситуации с утилизацией медицинских отходов в организации.
5. Характеристика существующих технологий и технических систем по утилизации медицинских отходов.

В заключении описываются задания, виды работ, выполненных студентом во время практики, полученный практический опыт и умения, приобретенные обучающимся во время прохождения практики, теоретические (нормативные) и практические аспекты.

#### **Пример контрольных вопросов при защите отчета по практике (промежуточный контроль)**

1. Перечислите и опишите назначение основных структурных подразделений на предприятии.
2. Как осуществляется организация и управление экологической деятельностью на предприятии?
3. Какова номенклатура выпускаемой продукции на предприятии?
4. Какая техническая, технологическая и проектная документация используется на предприятии?
5. Как функционирует система управления качеством продукции?
6. Перечислите основные источники формирования промышленных отходов.
7. Какие методы и технические средства используются на предприятии для контроля качественных и количественных показателей у образующихся промышленных отходов?
8. Каково назначение экологического мониторинга?
9. Какова роль мониторинга в экологизации экономической деятельности предприятия?
10. Перечислите основные элементы программы экологического мониторинга.
11. Какие технологии обезвреживания промышленных отходов (сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов) используются на предприятии?
12. Перечислите и назовите основное назначение используемого на предприятии эколобозащитного оборудования.
13. Какова экологическая политика на предприятии?
14. Что входит в обязанности отдела экологии (охраны окружающей среды) на предприятии?
15. Приведите примеры мероприятий, проводимых на предприятии в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

#### **7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено с оценкой	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структу-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
	«отлично»	<p>рировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность использовать данные экологического мониторинга и нормативную документацию для прогнозирования экологической ситуации в районе расположения предприятия, последствий воздействия опасностей на живые организмы; готов использовать нормативные и правовые акты в области экологической и промышленной безопасности, некоторые элементы эколого-экономического анализа при подготовке экологической документации и отчетности; готов принимать участие в опытных работах по предотвращению загрязнения окружающей среды</p>
Базовый	Зачтено с оценкой «хорошо»	<p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки.</p> <p>Обучающийся способен на достаточном уровне использовать данные экологического мониторинга и нормативную документацию для прогнозирования экологической ситуации в районе расположения предприятия, последствий воздействия опасностей на живые организмы; использовать нормативные и правовые акты в области экологической и промышленной безопасности, некоторые элементы эколого-экономического анализа при подготовке экологической документации и отчетности; готов принимать участие в опытных работах по предотвращению загрязнения окружающей среды</p>
Пороговый	Зачтено с оценкой «удовлетворительно»	<p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством использовать данные экологического мониторинга и нормативную документацию для прогнозирования экологической ситуации в районе расположения предприятия, последствий воздействия опасностей на живые организмы; использовать нормативные и правовые акты в области экологической и промышленной безопасности, некоторые элементы эколого-экономического анализа при подготовке экологической документации и отчетности; может быть привлечен к опытным работам по предотвращению загрязнения окружающей среды</p>
Низкий	Не зачтено, оценка «неудовлетворительно»	<p>Обучающийся демонстрирует элементарные знания по основным вопросам производственной практики.</p> <p>Обучающийся не способен использовать данные экологического мониторинга и нормативную документацию для прогнозирования экологической си-</p>



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		туации в районе расположения предприятия, последствий воздействия опасностей на живые организмы; не готов использовать нормативные и правовые акты в области экологической и промышленной безопасности, некоторые элементы эколого-экономического анализа при подготовке экологической документации и отчетности; не готов принимать участие в опытных работах по предотвращению загрязнения окружающей среды

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Руководство производственной практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности осуществляется руководителем – преподавателем выпускающей кафедры.

Обсуждение плана и промежуточных контроль результатов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на выпускающей кафедре физико-химической технологии защиты биосферы, осуществляющей подготовку бакалавров.

По результатам практики студент обязан предоставить:

- 1) отчет;
- 2) отчетные материалы: направление/индивидуальное задание на практику, дневник и график производственной практики, отзыв руководителя практики от предприятия (характеристику обучающегося).

Отчет по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность аргументации; выводы и предложения должны быть доказательными и обоснованными.

Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт - Times New Roman, кегль шрифта – 14, через 1,0 интервал, формат А-4.

Отчет имеет следующую структуру: титульный лист; содержание; введение (1–1,5 страницы); основная часть; заключение (1–1,5 страницы); приложения (первичные документы, собранные во время прохождения практики).

Титульный лист отчета содержит указание места прохождения, сроки практики, данные о руководителях практики от предприятия и кафедры. Допуск к защите отчета подтверждается подписями двух руководителей.

Содержание помещают после титульного листа отчета. В содержании отчета указывают перечень разделов и параграфов, а также номера страниц, с которых начинается каждый из них.

Введение к отчету не должно превышать 1-1,5 страниц компьютерного набора. Во введении бакалавр должен отразить следующее: место и сроки практики, ее цель и задачи, выполненные обязанности, изученный информационный материал.

Основная часть отчета ни в коем случае не должна представлять собой переписывание документов, регламентирующих деятельность предприятия (организации, учреждения), на котором проходила практика. Она должна носить информационно-аналитический характер. В ней должен быть представлен краткий анализ собранных практикантом материалов - нормативно-правовых, статистических, аналитических, технических, картогра-

фических и других, которые будут служить основой для выполнения индивидуального задания. Объем основной части отчета не должен превышать 20 страниц.

В заключении логически последовательно излагаются выводы и предложения, к которым пришел бакалавр в результате прохождения практики. Они должны быть краткими и четкими, написанными тезисно.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 25 страниц, набранных на компьютере.

Рабочими документами являются направление/индивидуальное задание на практику, дневник и график практики.

В направлении/индивидуальном задании указывают: название института и кафедры, фамилию, имя, отчество бакалавра, курс, направление и профиль подготовки, название выпускающей кафедры, место практики, тему задания, содержание отчета. Указываются: сроки практики по учебному плану, дата фактического прибытия на практику, дата фактического выбытия с места практики. Приводятся сведения о должности, фамилии, имени, отчестве руководителя практики от принимающей организации.

Направление/индивидуальное задание выдается руководителем практики от кафедры. В индивидуальное задание могут быть включены разделы (вопросы) в соответствии с конкретным планом проведения практики.

По окончании практики бакалавр пишет заключение и формулирует предложения по ее итогам. Кроме того, по окончании практики бакалавр должен представить отчет и дневник руководителю от организации для просмотра и составления отзыва. Отзыв руководителя от организации (характеристика обучающегося) заверяется подписью и печатью организации.

По итогам практики проводится защита отчета, на которой практикант коротко излагает основные результаты практики, которые могут быть реализованы на предприятии/организации и в дальнейшем войти в состав выпускной квалификационной работы.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

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](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 прохождения практики используются следующие информационные технологии обучения:

- при представлении отчетов используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;
- научные исследования в рамках практики проводятся в специализированной учебной лаборатории.

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.

В процессе прохождения практики 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, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение кейс-заданий, расчет экобиозащитного оборудования).

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 практике**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использова-

ние природных ресурсов) может проводиться в структурных подразделениях вуза. Сбор и анализ данных для практики может проводиться в следующих типах организаций:

- государственные и муниципальные органы управления;
- бюджетные учреждения (ГБУ);
- коммерческие предприятия (ООО, ОАО);
- структурные подразделения профильных НИИ.

Для полноценного выполнения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности бакалавр должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛТУ.

Для выполнения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на реально действующем предприятии (организации), бакалавр должен быть допущен на территорию предприятия, иметь рабочее место на весь срок сбора необходимой информации, доступ к необходимым данным на предприятии.

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Наличие компьютеров и мультимедийных технологий, программного обеспечения (графические ресурсы текстового редактора Microsoft Word; программа презентаций Microsoft PowerPoint for Windows и др.), позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

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.

### **Перечень аудиторий для самостоятельной работы**

Способ прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Стационарная	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду.
Стационарная	Учебная лаборатория (Лаборатория очистки сточных вод) для проведения лабораторных занятий и научных исследований, оснащенная лабораторными столами и стульями, следующим оборудованием: лабораторный стенд-установка «Очистка сточных вод физико-химическими методами», лабораторный стенд-установка «Очистка сточных вод от нефтепродуктов», иономер «Анион-4100» – 3 шт., Иономеры Эксперт – 3 шт., фотоколориметр КФК-2 – 2 шт., спектрофотометр ПЭ-5300В – 3 шт. Лабораторные установки: флотационные – 4 шт., для проведения ионного обмена – 2 шт., лабораторные приставные столы – 12 шт., вытяжные шкафы – 2 шт.
Выездная	В соответствии с договором на практику обучающемуся должен быть предоставлен доступ на территорию организации; обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом оборудованным, в соответствии с задачами практики