

**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.02(П) – ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ))**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – «Инженерная защита окружающей среды»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 12 (432)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик:

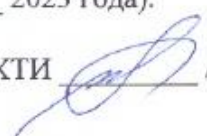
канд. хим. наук, доцент

 / Т.А. Мельник /

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

Зав. кафедрой ФХТЗБ  / 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 (технологической (проектно-технологической)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место производственной практики (технологической (проектно-технологической)) в структуре образовательной программы .....	7
4. Объем производственной практики (технологической (проектно-технологической)) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах .....	7
5. Содержание производственной практики (технологической (проектно-технологической)) .....	8
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 .....	13
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 .....	14
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике .....	20
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике .....	20

## 1. Общие положения

**Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 – «Практика», входящего в состав образовательной программы высшего образования 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды).

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 Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 г. № 1157н «Об утверждении профессионального стандарта - Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий»;
- 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 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 680 от 25.05.2020 г.;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов производственной практики (технологической (проектно-технологической)), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами производственной практики (технологической (проектно-технологической)) 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 (технологической (проектно-технологической)). К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита), которая включает обеспечение безопасности (в сферах: противопожарной профилактики, предупреждения и тушения пожаров; охраны труда; экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях); строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки); химическое, химико-технологическое

производство (в сфере природоохранных (экологических) технологий); металлургическое производство (в сферах: водоснабжения; водоотведения); производство машин и оборудования (в сферах: утилизации; обезвреживания медицинских и биологических отходов; средозащитных технологий; обеспечения безопасности); сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) готовит к следующим видам профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, сервисно-эксплуатационная, организационно-управленческая, экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

**Целью** производственной практики (технологической (проектно-технологической)) является закрепление знаний студентов, полученных ими при изучении профессиональных дисциплин в 5 и 6 семестрах. На практике обучающиеся должны изучить технологию конкретного производства, определить стадии технологического процесса, ответственные за образование соответствующих промышленных отходов, познакомиться с работой локальных или заводских технологических систем их утилизации или обезвреживания, с конструкцией, принципом и технологическим режимом работы экобиозащитного оборудования, приобрести умения и практические навыки использования нормативной, конструкторской документации, методов расчета элементов технологического оборудования обезвреживания и утилизации промышленных отходов, показать способность обеспечения и контроля промышленной безопасности объектов, совершенствования действующих и проектирования новых, экологически безопасных систем.

Во время практики, обучающиеся собирают и систематизируют материал, необходимый им для выполнения курсовых проектов по дисциплинам «Расчеты химико-технологических процессов» и «Экономика природопользования».

#### **Задачи практики:**

- ознакомление с номенклатурой выпускаемой продукции, технологией основного производства, удельными показателями использования сырья и материалов, источниками образования промышленных отходов (количество, качественный и количественный химический состав, класс опасности);
- изучение организации управления отходами предприятия;
- ознакомление с технологическими процессами и оборудованием по обезвреживанию, переработке промышленных отходов (сточных вод, газовых выбросов, твердых отходов), обуславливающее готовность участвовать в совершенствовании действующих производств, разработке и внедрении природоохранных мероприятий с позиции воздействия опасностей на человека и минимизации техногенного влияния на окружающую среду;
- знакомство с методами контроля за качественными и количественными показателями жидких, твердых газообразных отходов, техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса;
- получение умений и практических навыков разработки, анализа, контроля графической и текстовой конструкторской документации, обработки конструкции экобиозащитного оборудования на технологичность с позиции выпуска предприятием продукции с улучшенными экологическими характеристиками с учетом рационального использования природных ресурсов;
- ознакомление с технико-экономическими показателями работы существующих на предприятии систем и/или установок обезвреживания промышленных отходов, приобретение навыков проведения стоимостной оценки основных производственных ресурсов;
- ознакомление с новыми достижениями науки и техники, опытом отечественных и зарубежных организаций в технологии рекуперации промышленных отходов, создании новых, экологически безопасных технологий и оборудования;

- приобретение практических навыков использования нормативной документации и правовых актов в области охраны окружающей среды и обеспечения безопасности человека при подготовке экологической документации и отчетности (статистическая отчетность, отчетность о воздействии (в т.ч. отчет по производственному экологическому контролю), отчет производителей/импортеров товаров и т.п.);

- приобретение умений и практических навыков анализа и расчета экологического риска на предприятии и разработки мероприятий, уменьшающих его отрицательные последствия;

- знакомство с элементами процедуры проведения экспертизы безопасности документации, технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах и др.;

- приобретение практических навыков выбора методов минимизации воздействия техносферы на окружающую среду, расчетов элементов технологического оборудования, использования графической документации, что позволит принимать участие в инженерных разработках в составе коллектива и выполнять ряд трудовых функций, служащих экологических служб (отделов).

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

- ПК-2 Способность анализировать технологические процессы и режимы работы действующих производств, рассчитывать экологические риски для организаций с позиции реконструкции (совершенствования) действующих производств, а также создаваемых новых, экологически безопасных, технологий и оборудования;

- ПК-3 Способность осуществлять эколого-технический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов;

- ПК-5 Способность осуществлять подготовку экологической документации и отчетности с учетом специфики работы предприятия/организации;

- ПК-6 Способность проводить сбор и документировать информацию о состоянии окружающей среды, используемых методах и средствах измерения; осуществлять производственный экологический контроль.

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

**знать:**

- основные методы и аппараты, используемые в промышленности при осуществлении природоохранных мероприятий;

- технические средства, используемые на предприятиях при измерении основных параметров технологического процесса, принцип работы и особенности эксплуатации и обслуживания экобиозащитного оборудования;

- основные нормативные и правовые акты, устанавливающие требования, соблюдение которых проявляется при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности (экспертиза безопасности);

- базовую схему, процесс оценки риска в области экологического менеджмента.

**уметь:**

- использовать и анализировать графическую и текстовую конструкторскую документацию, применять методы расчетов элементов технологического оборудования;

- опираясь на технологические достижения и опыт российских и зарубежных компаний, рассчитать и спроектировать отдельные узлы экобиозащитного оборудования с использованием автоматизированных прикладных систем;

- проводить эколого-экономическую оценку основных производственных ресурсов, оценку экологических рисков и принимать корректирующие управленческие решения по рациональному природопользованию;

**владеть:**

- способами сбора, анализа и документации исходных данных для проектирования

установок, характеризующихся экологической безопасностью;

– навыками расчета, эксплуатации и обслуживания экобиозащитного оборудования;

– навыками осуществления контроля за соблюдением технологических процессов и режимов работы природоохранных объектов и подготовки экологической документации и отчетности (ежеквартальная, статистическая, отчеты, декларация о плате и т.п.).

### **3. Место производственной практики (технологической (проектно-технологической) в структуре образовательной программы**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) является обязательным элементом учебного плана бакалавров направления подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды), что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: инженерная графика, начертательная геометрия, прикладная механика, науки о Земле и химия окружающей среды, управление качеством окружающей среды, промышленная экология, производственный экологический контроль, медико-биологические основы безопасности, процессы и аппараты химической технологии, методы и приборы контроля окружающей среды, управление техносферной безопасностью, экологический менеджмент, экспертиза и сертификация, надежность технических систем и техногенный риск, технология основных производств и промышленные выбросы, теоретические основы защиты окружающей среды и прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения производственной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

### **4. Объем производственной практики (технологической (проектно-технологической) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах**

Общая трудоемкость производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составляет 12 зачетных единиц, общий объем часов – 432.

Объем практики	Количество з.ед./часов/недель		
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	3 курс		
Общая трудоемкость	12/432/8		12/432/8
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой		Зачет с оценкой
	4 курс		
Общая трудоемкость		12/432/8	
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	

### **5. Содержание производственной практики (технологической (проектно-технологической)**

Содержание производственной практики (технологической (проектно-технологической) определяется кафедрой физико-химической технологии защиты био-

сферы, осуществляющей подготовку по данному направлению. Основные этапы и их трудоемкость представлены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		Подготовительные работы	Выполнение заданий	Отчет
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		11/396	
3	<b>Подготовка отчета</b> по практике			0,9/35,4
	<b>ВСЕГО з.ед.</b>	<b>0,1</b>	<b>11</b>	<b>0,9</b>

Предусмотрены способы проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической) – 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 (технологической (проектно-технологической) студент должен выполнить 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:

- изучение работы отдельных сооружений с целью разработки технических и технологических предложений по повышению их производительности и экологичности;
- знакомство с новыми методами очистки сточных вод и газовых выбросов, переработки твердых отходов и сопутствующими им вспомогательными процессами;
- оценка уровня организации и управления отходами предприятия;
- оценка системы управления экологическими рисками на предприятии;
- анализ экономической эффективности отдельных сооружений рекуперации промышленных отходов;
- сбор данных по теме курсового проекта и курсовой работы.

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

При прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) 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 (технологической (проектно-технологической) 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	Ветошкин, А.Г. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: [16+] / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 297 с.: ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564892">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564892</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр.: с. 290 - 292. – ISBN 978-5-9729-0277-4. – Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Ветошкин, А.Г. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов: [16+] / А.Г. Ветошкин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с.: ил., табл., схем. – (Инженерная экология для бакалавриата). – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564889">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564889</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр.: с. 311 - 313. – ISBN 978-5-9729-0248-4. – Текст: электронный.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко; под редакцией В.В. Денисова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 408 с. – ISBN 978-5-8114-3962-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113632">https://e.lanbook.com/book/113632</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Технология очистки сточных вод / сост. А.П. Карманов, И.Н. Полина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. – 213 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493888">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493888</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр.: с. 210. – ISBN 978-5-9729-0238-5. – Текст: электронный.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Кольцов, В.Б. Теоретические основы защиты окружающей	2018	Полнотексто-

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<p>среды: учебник для вузов: [16+] / В.Б. Кольцов, О.В. Кондратьева; ред. В.Б. Кольцов. – Москва: Прометей, 2018. – 734 с.: схем., табл. – Режим доступа: по подписке. –</p> <p>URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483194">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483194</a> ( дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.</p>		<p>вый доступ при входе по логину и паролю*</p>
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
1	<p>Ветошкин, А.Г. Технические средства инженерной экологии: учебное пособие / А.Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 424 с. – ISBN 978-5-8114-2825-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107281">https://e.lanbook.com/book/107281</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	2018	<p>Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*</p>
2	<p>Широков, Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. 360 с. – ISBN 978-5-8114-2578-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107969">https://e.lanbook.com/book/107969</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	2018	<p>Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*</p>
3	<p>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="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473</a> (дата обращения: 26.10.2019). – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Текст: электронный.</p>	2016	<p>Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*</p>
4	<p>Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 428 с. – ISBN 978-5-8114-2010-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72578">https://e.lanbook.com/book/72578</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	2016	<p>Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*</p>
5	<p>Романова, С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Издательство КНИТУ, 2012. – 144 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=">http://biblioclub.ru/index.php?page=</a></p>	2012	<p>Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*</p>

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<a href="#">book&amp;id=260328</a> (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1286-9. – 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/>).
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

### Профессиональные базы данных

1. Информационные системы, банки данных в области охраны окружающей среды и природопользования – Режим доступа: <http://минприродыро.рф>
2. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». – Режим доступа: <https://www.technormativ.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
4. Программы для экологов EcoReport. – Режим доступа: <http://ecoreport.ru/>;
5. Информационные системы «Биоразнообразие России». – Режим доступа: <http://www.zin.ru/BioDiv/>;
6. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

### 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#1ylrpezekjs>
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=61B4DBBDBB4934B5196112E78BCA831#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
ПК-2 Способность анализировать технологические процессы и режимы работы действующих производств, рассчитывать экологические риски для организаций с позиции реконструкции (совершенствования) действующих производств, а также создаваемых новых, экологически безопасных, технологий и оборудования	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета
ПК-3 Способность осуществлять экологотехнический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета
ПК-5 Способность осуществлять подготовку экологической документации и отчетности с учетом специфики работы предприятия/организации	<b>Промежуточный контроль:</b> отчет по практике, защита отчета
ПК-6 Способность проводить сбор и документировать информацию о состоянии окружающей среды, используемых методах и средствах измерения; осуществлять производственный экологический контроль	<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 формирования компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6):**

«5» (*отлично*): работа выполнена в срок; оформление и содержательная часть отчета образцовые; работа выполнена самостоятельно; присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.

«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.

«3» (*удовлетворительно*): работа выполнена с нарушением графика; в оформлении, содержательной части отчета есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения.

«2» (*неудовлетворительно*): оформление работы не соответствует требованиям; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения.

### **Критерии оценивания ответа при защите отчета (промежуточный контроль формирование компетенции ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6):**

«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 занятии.

## **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**

«Сбор материалов для написания курсового проекта, предполагающего разработку комплекса инженерно-технических мероприятий по снижению негативного воздействия предприятия (производства) на окружающую среду»

### *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. Краткая характеристика предприятия (организации).

- Место расположения предприятия (юридический или фактический адрес, карта-схема расположения предприятия с нанесением санитарно-защитной зоны). Описание расположения предприятия относительно других объектов, с указанием с какой стороны и на каком расстоянии располагается ближайшая жилая застройка.

- Описание стадий (технологий) основного и вспомогательных производств предприятия. Обоснованный выбор будущего объекта исследования – конкретного цеха, участка, либо стадии технологического процесса (в выбранном объекте исследования хотя бы по одному загрязняющему компоненту должно быть превышение над нормативным показателем!). Характеристика используемого сырья и материалов, параметры основных процессов, характеристика образующихся отходов производства (объем сбросов/выбросов на входе и выходе с очистных сооружений, качественный и количественный состав сбросов/выбросов, класс опасности загрязняющих веществ. В случае газопылевых выбросов указывается температура газа на входе и выходе с пылеочистных сооружений).

- Анализ существующей технологической схемы производства и оценка ее с точки зрения перевода ее на ресурсосберегающую технологию.

#### 2. Описание и характеристика существующих технических систем и сооружений по рекуперации газообразных, жидких или твердых отходов в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

- Характеристика основного и вспомогательного оборудования:
  - количество и марки (конструкции) аппаратов, их габаритные размеры, масса, материал, из которого они изготовлены, чертежи;
  - устройство и принцип работы аппаратов;
  - технологические процессы, протекающие в основных аппаратах с указанием их теоретических основ;
  - материальные потоки, тепловые балансы;
  - режимы работы основного и вспомогательного оборудования;
  - особенности эксплуатации и ухода за технологическим экобиозащитным оборудованием;
  - запорная арматура.

- Описание расположения технологических аппаратов и оборудования в цехе.
- Объем образующихся промышленных отходов (сточных вод, пыле-газовых выбросов, твердых отходов в соответствии с индивидуальным заданием на практику), их химический состав, количественные характеристики, класс опасности.

- В случае выполнения анализа работы цехов рекуперации газовых выбросов необходимо представить климатическую характеристику района расположения предприятия (организации). В климатической характеристике должны быть представлены следующие данные: категория опасности предприятия и размер санитарно-защитной зоны; данные по розе ветров; средние температуры наиболее жаркого и холодного месяца года, в районе размещения предприятия; данные о значениях коэффициента рельефа местности и коэффициента температурной стратификации; фоновые концентрации загрязняющих веществ.

- В случае анализа работы систем очистки и обезвреживания сточных вод требуется представить гидрологическую и гидрохимическую характеристику реки – приемника сточных вод.

- Анализ преимуществ и недостатков существующей технологии переработки, утилизации или обезвреживания промышленных отходов на производстве в сравнении с передовыми технологиями, используемыми в РФ и за рубежом.

### 3. Основные технико-экономические показатели работы производства:

- категория объекта (предприятия), оказывающего негативное воздействие на окружающую среду;
- время работы ведущего оборудования, его количество, паспортная производительность, энергоемкость установленного оборудования;
- нормы расхода химических реагентов, материалов, топлива, электроэнергии на единицу готовой продукции;
- цены на химические реагенты, материалы, топливо, электроэнергию, необходимые для проведения технологического процесса очистки;
- стоимость и нормы образования возвратных отходов;
- списочная численность рабочих по профессиям, разряды, часовые тарифные ставки по разрядам или оклады;
- структура и стоимость основных фондов, балансовая стоимость зданий, сооружений, основного и вспомогательного оборудования, нормы амортизации;
- численность ИТР, служащих, наименование должностей, оклады;
- фактическая масса отходов, классы опасности отходов с указанием нормативной массы размещения.

В заключении формулируются основные выводы по итогам практики, анализируются ситуации, которые возникали в ходе прохождения практики, излагается видение студентом проблем в области экологической политики предприятия, по возможности даются замечания, рекомендации и предложения по повышению эффективности деятельности организации.

### **Примеры тем индивидуальных заданий на практику**

1. Разработка воздухоохраных мероприятий ООО «Городское управление дорожно-строительных работ», г. Екатеринбург Свердловской области.
2. Проектирование установки для пиролизной переработки органосодержащих материалов.
3. Проект реконструкции очистных сооружений шахтных вод рудника «Чебачий», Верхнеуральский район Челябинской области.
4. Проектирование системы пылеочистки столярного участка Горнозаводского линейного производственного управления магистральных газопроводов – филиал ООО «Газпром трансгаз Чайковский», г. Чайковский Пермского края.
5. Разработка технологии переработки мусора из полиэтилена низкого давления.

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

1. Какова номенклатура выпускаемой продукции на предприятии?
2. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
3. Опишите стадии (технологии) основного производства предприятия (с указанием удельных показателей использования сырья и материалов, параметров основных процессов и т.п.).

4. Перечислите источники образования промышленных отходов на предприятии (количество, качественный и количественный химический состав, класс опасности и др.).
5. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
6. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения экологической безопасности на предприятии.
7. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения промышленной безопасности на предприятии.
8. Опишите методы контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов (сточных вод, газо-пылевых выбросов, твердых отходов).
9. Охарактеризуйте компоненты (в выбросах и сбросах) с точки зрения воздействия на окружающую среду и здоровье человека.
10. Перечислите средства инструментального контроля различных параметров производственной среды.
11. Оцените особенности организации мониторинга качества окружающей среды на предприятии (оцените связь между данными постов и аналитической лабораторией).
12. Перечислите и опишите технологические процессы обезвреживания и утилизации производственных отходов на предприятии.
13. Опишите конструкционные особенности используемой экобиозащитной техники (аппараты и сооружения).
14. Охарактеризуйте методы и технологии получения предприятием продукции с улучшенными экологическими свойствами.
15. Перечислите меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.
16. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью производства применяются на предприятии?
17. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.
18. Приведите примеры мероприятий, проводимых на предприятии в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
19. Проведите анализ эффективности работы имеющейся на предприятии экобиозащитной техники и технологии в соответствии с новыми достижениями науки и техники в рекуперации промышленных отходов.
20. Охарактеризуйте систему управления экологическими рисками на предприятии. Концепция приемлемого риска.
21. Охарактеризуйте методы воздействия на уровень технико-экологических рисков и мероприятий.
22. Назовите виды экологической отчетности промышленного предприятия.
23. Охарактеризуйте затраты на сырье и материалы, используемые в технологическом процессе (с учетом величин концентраций, компонентов, удельных показателей и норм потребления).
24. Оцените величину затрат, необходимую для эффективной работы существующей на предприятии технологической схемы обезвреживания (очистки) сточных вод, газовых выбросов.



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

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Бакалавр демонстрирует способность рассчитывать технологические характеристики аппаратов, проектировать и реконструировать узлы экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологических линий, опираясь на достижения науки и техники и передовой опыт отечественных и зарубежных организаций; обладает навыками конструкторско-технологического анализа экобиозащитного оборудования и технико-экономического обоснования разрабатываемых природоохранных мероприятий; знает основные цели, объекты и процедуру проведения экспертизы промышленной безопасности; готов принимать участие в подготовке различных видов экологической документации и отчетности в составе коллектива
Базовый	хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки. Бакалавр способен на достаточном уровне рассчитывать технологические характеристики аппаратов, проектировать и реконструировать узлы экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологических линий, опираясь на достижения науки и техники и передовой опыт отечественных и зарубежных организаций; обладает навыками конструкторско-технологического анализа экобиозащитного оборудования и технико-экономического обоснования разрабатываемых природоохранных мероприятий; знает основные цели, объекты и процедуру проведения экспертизы промышленной безопасности; готов принимать участие в подготовке различных видов экологической документации и отчетности в составе коллектива
Пороговый	удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки. Бакалавр способен под руководством рассчитывать технологические характеристики аппаратов, проектировать и реконструировать узлы экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологических линий, опираясь на достижения науки и техники и передовой опыт отечественных и зарубежных организаций; обладает неявными навыками конструкторско-технологического анализа экобиозащитного оборудования и технико-экономического обоснования разрабатываемых природоохранных мероприятий; знает основные цели, объекты и процедуру проведения экспертизы промышленной безопасности; готов принимать участие в подготовке различных видов экологической документации и отчетности в составе коллектива
Низкий	неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует элементарные знания по основным вопросам производственной практики. Бакалавр не способен рассчитывать технологические характеристики аппаратов, проектировать и реконструировать узлы экологически безопасных, энерго- и ресурсосберегающих

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		технологических линий, опираясь на достижения науки и техники и передовой опыт отечественных и зарубежных организаций; не обладает навыками конструкторско-технологического анализа экобиозащитного оборудования и технико-экономического обоснования разрабатываемых природоохранных мероприятий; не знает основные цели, объекты и процедуру проведения экспертизы промышленной безопасности; не готов принимать участие в подготовке различных видов экологической документации и отчетности в составе коллектива

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Руководство производственной практикой (технологической (проектно-технологической)) осуществляется руководителем – преподавателем выпускающей кафедры.

Обсуждение плана и промежуточных контроль результатов производственной практики (технологической (проектно-технологической)) 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 (технологической (проектно-технологической)) 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: YouGile (<https://ru.yougile.com/>) – система управления проектами и общения, планировщик задач, распространяется по лицензии trialware;

- 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.

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 P7-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. Срок бессрочно;

- 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 (технологическая (проектно-технологическая)), обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды) 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 (технологической (проектно-технологической)) бакалавр должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛТУ.

Для выполнения производственной практики (технологической (проектно-технологической)) 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 специализированных аудиторий и помещений 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.
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