

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.03(Пд) – ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – «Инженерная защита окружающей среды»

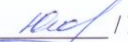
Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 6 (216)

г. Екатеринбург, 2021

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

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры физико-химической технологии защиты биосферы (протокол № 8 от « 10 » марта 2021 года).

Зав. кафедрой  / Ю.А. Горбатенко /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 5 от « 12 » марта 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

« 12 » марта 2021 года



Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов производственной практики (преддипломной), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место производственной практики (преддипломной) в структуре образовательной программы.....	7
4. Объем производственной практики (преддипломной) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах	8
5. Содержание производственной практики (преддипломной).....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по практике	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
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	19
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике.....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике.....	23

1. Общие положения

Производственная практика (преддипломная) относится к вариативной части блока Б2 – «Практики», 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 (преддипломная)» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- 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 № 246 от 21.03.2016;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №6 от 20.06.2019) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.06.2019).

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

2. Перечень планируемых результатов производственной практики (преддипломной), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами производственной практики (преддипломной) 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 (преддипломной). К числу специальных требований относится решение вопросов, касающихся области профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды), которая включает обеспечение безопасности человека в современном мире; формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы; минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду; сохранение жизни и здоровье человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль – Инженерная защита окружающей среды) в соответствии с ФГОС ВО являются: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью; опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности; методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду; методы, средства спасения человека.

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

Целью производственной практики (преддипломной) является закрепление теоретических знаний, совершенствование и расширение умений и практических навыков, приобретенных студентами за весь период обучения в университете.

На практике студенты должны закрепить профессиональные умения и практические навыки проведения эколого-экономического, конструкторско-технологического анализа производственных технологических процессов, экобиозащитного оборудования; совершенствовать навыки организации работы исполнителей для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ; расширить способность участвовать в управлении технологическим процессом, программой внедрения технологических инноваций в сфере обеспечения техносферной безопасности, создания и внедрения экологически безопасных технологий.

Во время производственной практики (преддипломной) обучающиеся собирают и систематизируют материал, необходимый им для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- закрепление профессиональных умений и навыков использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, уровней опасностей в окружающей среде, обработки полученных результатов, анализа механизмов воздействия опасностей на человека и природные объекты, использования данных для оценки риска (в т.ч. экологического) и разработки мер по обеспечению безопасности техносферы;

- расширение практических навыков проведения конструкторско-технологического расчета и анализа экобиозащитного оборудования, определяющих способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;

- совершенствование умений и практических навыков организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;

- закрепление профессиональных умений и навыков использования нормативной документации и правовых актов в области охраны окружающей среды, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты, при подготовке документации и отчетности предприятия (обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, отчетная и т.п.);

- расширение организационных навыков, совершенствование способности находить и принимать управленческие решения в области организации труда, осуществления природоохранных мероприятий, обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;

- изучение подходов к решению проблемных задач и ситуаций в области охраны окружающей среды и промышленной безопасности, экономической целесообразности предложенных мероприятий, исходя из интересов и особенностей предприятия/организации;

- сбор теоретического и практического материала, закрепление и углубление навыков обработки информации, полученной из документации, отчетности, первичных и статистических данных о деятельности предприятия/организации для последующего использования при написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;
- ПК-2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию;
- ПК-3 способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
- ПК-4 способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;
- ПК-5 способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;
- ПК-6 способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
- ПК-7 способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты;
- ПК-8 способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;
- ПК-9 готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;
- ПК-10 способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
- ПК-11 способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- ПК-12 способностью применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;
- ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного;
- ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- ПК-17 способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;
- ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующими государственными требованиями.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- основные понятия и инновации в сфере техносферной безопасности;
- современный порядок стандартизации, нормативного и правового регулирования деятельности предприятий в области охраны окружающей среды, производственной санитарии, охраны труда, безопасности объектов защиты;
- процедуру сбора информации, порядка ее обработки, накопления, обобщения, анализа и использования при принятии управленческих решений организации труда исполнителей, осуществления природоохранных мероприятий, обеспечения безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
- основные понятия, инструменты, методiku комплексного анализа эколого-экономической деятельности предприятия;
- концепцию безопасности жизнедеятельности, базирующуюся на достиже-

нии приемлемого (допустимого) риска, характерные виды и механизмы воздействия опасностей на человека;

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

уметь:

– ориентироваться в методах и системах обеспечения техносферной безопасности, выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев экологической и промышленной безопасности, оценки рисков и возможных последствий, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;

– организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты;

– пользоваться техническими средствами при анализе исходного сырья, продукции и отходов производства, измерении уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать результаты измерений и обосновывать полученные выводы;

– оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;

– осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах безопасности.

владеть:

– современными способами сбора, обработки и анализа данных для совершенствования действующих и проектирования новых технологических установок утилизации и обезвреживания промышленных отходов;

– навыками конструкторско-технологического расчета элементов технологического экобиозащитного оборудования по критериям работоспособности и надежности;

– практическими навыками установки (монтажа), эксплуатации средств защиты;

– навыками разработки и использования проектной и рабочей текстовой и графической документации;

– умениями и практическими навыками, характерными для профессий рабочих, должностей служащих экологических служб (отделов).

3. Место производственной практики (преддипломной) в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная) 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 (преддипломная) базируется на знаниях, полученных в процессе изучения следующих дисциплин плана: инженерная графика, начертательная геометрия, стехиометрические расчеты и основы научных исследований, науки о Земле и химия окружающей среды, управление качеством окружающей среды, прикладная механика, промышленная экология, применение информационных технологий в инженерных расчетах, производственный экологический контроль, процессы и аппараты химической технологии, методы и приборы контроля окружающей среды, медико-биологические основы безопасности, управление техносферной безопасностью, экологический менеджмент, экспертиза и сертификация, надежность технических систем и техногенный риск, теоретические основы защиты окружающей среды, технология очистки сточных вод, технология рекуперации газовых выбросов, технология водоподготовки, технология основ-

ных производств и промышленные выбросы, расчеты химико-технологических процессов, надежность технических систем и техногенный риск, надзор и контроль в сфере безопасности, охрана труда и промышленная безопасность, экономика природопользования. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных дисциплин необходимы для успешного прохождения производственной практики и закрепления полученных теоретических знаний.

4. Объем производственной практики (преддипломной) в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и часах

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной) составляет 6 зачетных единиц, общий объем часов – 216.

Объем практики	Количество з.ед./часов/неделя	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	4 курс	
Общая трудоемкость	6/216/4	
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	
	5 курс	
Общая трудоемкость		6/216/4
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой

5. Содержание производственной практики (преддипломной)

Содержание производственной практики (преддипломной) 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
4 курс				
1	Подготовительный этап - 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	Основной этап - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5/180	
3	Подготовка отчета по практике			0,9/35,4
	ВСЕГО з.ед.	0,1	5	0,9

заочная форма обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, трудоемкость (з.ед./час)		
		Подготовительные работы	Выполнение заданий	Отчет
5 курс				
1	Подготовительный этап - 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	Основной этап - выполнение индивидуального задания; - ведение дневника практики		5/180	
3	Подготовка отчета по практике			0,9/35,4
ВСЕГО з.ед.		0,1	5	0,9

Предусмотрены способы проведения производственной практики (преддипломной) – 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 (преддипломной) 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 очистных сооружений и критический анализ их работы;
- 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;
- анализ экономической эффективности работы сооружений рекуперации промышленных отходов;
- анализ деятельности предприятия в сфере организации охраны труда и безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- сбор данных по теме выпускной квалификационной работы.

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

При прохождении производственной практики (преддипломной) 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 (преддипломной) 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
Основная учебная литература			
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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564892 (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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564889 (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: https://e.lanbook.com/book/113632 (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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493888 (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 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.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и па-

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	– URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483194 (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр.: с. 661-663. – ISBN 978-5-906879-79-0. – Текст: электронный.		ролю*
6	Потравный, И.М. Экономика и организация природопользования / И.М. Потравный, Н.Н. Лукьянчиков. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити-Дана, 2015. – 687 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253 (дата обращения: 26.10.2019). – ISBN 978-5-238-01672-6. – Текст: электронный.	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная учебная литература			
1	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: https://e.lanbook.com/book/107281 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	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: https://e.lanbook.com/book/107969 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 704 с. – ISBN 978-5-8114-0284-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/92617 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459473 (дата обращения: 26.10.2019). – ISBN 978-5-8158-1741-8. – Текст: электронный.	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	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: https://e.lanbook.com/book/72578 (дата обращения: 26.10.2019). – Режим доступа: для авториз. поль-	2016	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	зователей.		
6	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: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328 (дата обращения: 26.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1286-9. – Текст: электронный.	2012	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 УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), 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».
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>

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/>;

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=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/

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-1 способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-3 способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-4 способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-5 способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-6 способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-7 способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета

по замене (регенерации) средства защиты;	
– ПК-8 способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-9 готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-10 способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-11 способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-12 способностью применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-17 способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;	Промежуточный контроль: отчет по практике, защита отчета
– ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующими государственными требованиями.	Промежуточный контроль: 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-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18):

«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-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18):

«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 ВКР, предполагающей 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 (преддипломной) 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 нашей стране и за рубежом.

3. Техника безопасности и охрана труда.

- Инструкция по технике безопасности и инструктаж работников на рабочем месте.

- Химическая опасность – состав газов и паров, выделяющихся в атмосферу. Места хранения противогазов, правила работы в них. Очистка технологических аппаратов перед ремонтом от вредных газов. Первая помощь при отравлении. Порядок обращения с химическими реактивами.

- Уровни звука и вибрации для основных, наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест. Основные направления профилактических мероприятий вредного воздействия на организм данных факторов.

- Микроклимат в производственных помещениях: температура воздуха, относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, интенсивность теплового облучения. Способы оценки показателей метеорологических условий.

Отопление производственных помещений. Калориферы и места их установок. Отопление складских помещений.

- Вентиляция, место установки вентиляторов. Приточная и вытяжная вентиляция. Работа в зимних и летних условиях.

- Естественное освещение, оптимальные размеры и минимальная площадь окон. Световые фонари и их устройство. Искусственное освещение, минимальное количество ламп, их мощность и место установки. Аварийное освещение.

- Механическая опасность – ограждения вращающихся и быстродвижущихся частей аппаратов. Работа на подмостках, наверху технологического аппарата, на крыше. Спуски на лестницах, в подвалах, тоннелях, ямах.

- Промышленная санитария – гардеробные, умывальные, душевые, уборные и т.д. в цехе (количество, площадь). Медицинская аптечка. Спецодежда. Защита кожи от воздействия вредных веществ.

- Пожарная опасность – правила хранения горючих, смазочных и обтирочных материалов, количество горючих материалов, допускаемое к хранению в производственных помещениях. Место установки мерников, приемников, резервуаров, хранилищ с горючими материалами. Правила устройства складских помещений для горючих веществ.

Минимальное количество огнетушителей в производственном помещении, место их установки, порядок обращения. Производство ремонта помещения с горючими и взрывчатыми газовыми смесями. Инструкция по пожарной безопасности, необходимые мероприятия при пожарах и взрывах. Электрическое освещение в огнеопасных местах.

- Производственные аварии (за три года). Причины, методы и предупреждения производственных аварий. Оценка заболеваемости на предприятии: вид заболеваемости, возраст заболевших, количество заболеваний в год.

- Типы производственных зданий, габариты, материал стен, типы кровли. Колонны и балки жесткости, перекрытия, подкрановые балки и брандмауеры.

- Мероприятия по охране труда на предприятии за последний временной период.

4. 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. Проект реконструкции системы обезвреживания промышленных выбросов от паров органических растворителей участка покраски ООО «Газпром добыча Надым» Управления «Ямалэнергогаз», г. Надым Ямало-Ненецкого автономного округа.
2. Разработка воздухоохраных мероприятий для Белинского участка филиала АО «Алюминий Казахстана», Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление, г. Лисаковск Костанайской области, республика Казахстан.
3. Проектирование установки обезвреживания отходящих газов пиролизной переработки отходов.
4. Исследование термодинамических параметров очистки водноспиртовых смесей на активном угле.
5. Разработка технологии переработки мусора из полиэтилена низкого давления.

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

1. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
2. Опишите стадии (технологии) основного производства предприятия (с указанием удельных показателей использования сырья и материалов, параметров основных процессов и т.п.).
3. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
4. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения экологической безопасности на предприятии.
5. Перечислите документы, регламентирующие соблюдение правил и норм техники безопасности при работе на различном оборудовании предприятия.
6. Перечислите мероприятия по санитарно-гигиенической и экологической аттестации рабочих мест.
7. Опишите методы контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов (сточных вод, газо-пылевых выбросов, твердых отходов).
8. Перечислите источники образования промышленных отходов на предприятии (количество, качественный и количественный химический состав, класс опасности и др.).
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. Перечислите меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.

15. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью применяются на предприятии?
16. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.
17. Приведите примеры мероприятий, проводимых на предприятии в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
18. Проведите анализ эффективности работы имеющейся на предприятии экобиозащитной техники и технологии в соответствии с новыми достижениями науки и техники в рекуперации промышленных отходов.
19. Перечислите нормативные и правовые акты в сфере организации работ в чрезвычайных ситуациях.
20. Назовите факторы, влияющие на устойчивость функционирования объекта экономики при чрезвычайных ситуациях.
21. Охарактеризуйте затраты на сырье и материалы, используемые в технологическом процессе (с учетом величин концентраций, компонентов, удельных показателей и норм потребления).
22. Оцените величину затрат, необходимую для эффективной работы существующей на предприятии технологической схемы обезвреживания (очистки) сточных вод, газовых выбросов.
23. Оцените значение капитальных затрат на природоохранные мероприятия, проводимые на предприятии.
24. На основе нормативных величин оцените платежи за загрязнение окружающей среды (отдельно по каждому объекту окружающей среды).
25. Оцените и сравните между собой ущербы, наносимые объектам окружающей среды.
26. На основе анализа перечня промышленных отходов, размещаемых предприятием, оцените ущерб, наносимый почвам как объекту охраны окружающей среды.

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 использовать технические средства для измерения уровней опасностей в окружающей среде, обрабатывать результаты, анализировать механизмы воздействия вредных факторов на человека, оценивать риски, разрабатывать меры по обеспечению безопасности техносферы; применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; самостоятельно принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды, безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях, охраны труда, включая постановку значимых целей, формирование условий их достижения, организацию труда для получения максимально возможных результатов; проводить конструкторско-технологический расчет и анализ элементов техноло-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		гического оборудования по критериям работоспособности и надежности; принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; выполнять трудовые функции рабочих и служащих экологических служб; успешно использовать элементы комплексного анализа эколого-экономической деятельности предприятия
Базовый	хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки. Бакалавр способен на достаточном уровне использовать технические средства для измерения уровней опасностей в окружающей среде, обрабатывать результаты, анализировать механизмы воздействия вредных факторов на человека, оценивать риски, разрабатывать меры по обеспечению безопасности техносферы; применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; самостоятельно принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды, безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях, охраны труда, включая постановку значимых целей, формирование условий их достижения, организацию труда для получения максимально возможных результатов; проводить конструкторско-технологический расчет и анализ элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; выполнять трудовые функции рабочих и служащих экологических служб; успешно использовать элементы комплексного анализа эколого-экономической деятельности предприятия
Пороговый	удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки. Бакалавр способен под руководством использовать технические средства для измерения уровней опасностей в окружающей среде, обрабатывать результаты, анализировать механизмы воздействия вредных факторов на человека, оценивать риски, разрабатывать меры по обеспечению безопасности техносферы; применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды, безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях, охраны труда, включая постановку значимых целей, формирование условий их достижения, организацию труда для получения максимально возмож-

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ных результатов; проводить конструкторско-технологический расчет и анализ элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; выполнять трудовые функции рабочих и служащих экологических служб; использовать элементы комплексного анализа эколого-экономической деятельности предприятия
Низкий	неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует элементарные знания по основным вопросам производственной практики. Бакалавр не способен использовать технические средства для измерения уровней опасностей в окружающей среде, обрабатывать результаты, анализировать механизмы воздействия вредных факторов на человека, оценивать риски, разрабатывать меры по обеспечению безопасности техносферы; применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты; принимать управленческие решения в сфере охраны окружающей среды, безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях, охраны труда, включая постановку значимых целей, формирование условий их достижения, организацию труда для получения максимально возможных результатов; проводить конструкторско-технологический расчет и анализ элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива; выполнять трудовые функции рабочих и служащих экологических служб; использовать элементы комплексного анализа эколого-экономической деятельности предприятия

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Руководство производственной практикой (преддипломной) осуществляется руководителем – преподавателем выпускающей кафедры.

Обсуждение плана и промежуточный контроль результатов производственной практики (преддипломной) 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 (преддипломной) должен иметь четкое построение, логическую последовательность, конкретность изложения материала, убедительность.

тельность 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, картографических 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

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:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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

Производственная практика (преддипломная) бакалавров, 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 (преддипломной) бакалавр должен иметь постоянный доступ к информационным ресурсам библиотечных фондов УГЛТУ.

Для выполнения производственной практики (преддипломной) 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 презента-

ций 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