

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика, преддипломная практика

(наименование практики, наименование практики, отражающее и ее тип в соответствии с ООП)

Направление подготовки

18.04.02 «Энерго-и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,  
нефтехимии и биотехнологии»

Направленность (профиль) подготовки

Экологическая безопасность и рациональное использование природных ресурсов

Квалификация (степень) выпускника  
**Магистр**

Воронеж

### 1. Цели и задачи практики

Цель: формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю «Экологическая безопасность и рациональное использование природных ресурсов» образовательной программы для направления подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» в условиях непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности:

*26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: защита окружающей среды и ликвидация последствий вредного на нее воздействия; сбор, переработка, утилизация и хранение отходов производства; обеспечение экологически и санитарно-эпидемиологически безопасного обращения с отходами производства и потребления; разработка энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; разработка, создание и эксплуатация энерго- и ресурсосберегающих машин и аппаратов химических производств);*

*40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии).*

Задачи профессиональной деятельности :

Типы задач профессиональной деятельности
Задачи профессиональной деятельности
технологический
Разработка способов и форм использования штаммов микроорганизмов-деструкторов промышленных загрязнений для очистки почв, поверхностных и грунтовых вод Проведение очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов
экспертно-аналитический
Анализ результатов очистки загрязненных почв, поверхностных и грунтовых вод с использованием микроорганизмов-деструкторов Формирование заключения об эффективности использования метаболического потенциала биообъектов для очистки воды и почвы от промышленных загрязнений
научно-исследовательский
Определение задач патентных исследований, видов исследований и методов их проведения и разработка задания на проведение патентных исследований Осуществление поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
проектный
Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования
организационно-управленческий
Анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования Анализ рекомендуемых информационно-техническими справочниками наилучших доступных технологий в сфере деятельности организации Экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды Разработка планов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

**1. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП**

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Выполняемые обучающимися виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью														
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД1<sub>УК-1</sub> – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>	<p>осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий</p>	<p>Анализ данных</p>														
	<p>ИД2<sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения</p> <p>ИД3<sub>УК-1</sub> – Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>			<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД1<sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разработка проекта</p>	<p>ИД2<sub>УК-2</sub> – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p>	<p>ИД3<sub>УК-2</sub> – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p>	<p>ИД4<sub>УК-2</sub> – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p>	<p>ИД5<sub>УК-2</sub> – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>	<p>ИД6<sub>УК-2</sub> – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД1<sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Руководство коллективом</p>	<p>ИД2<sub>УК-3</sub> – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД1<sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>	<p>Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Разработка проекта</p>														
	<p>ИД2<sub>УК-2</sub> – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата</p>																
	<p>ИД3<sub>УК-2</sub> – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения</p>																
	<p>ИД4<sub>УК-2</sub> – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p>																
	<p>ИД5<sub>УК-2</sub> – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях</p>																
<p>ИД6<sub>УК-2</sub> – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)</p>																	
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД1<sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели</p>	<p>Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>Руководство коллективом</p>														
	<p>ИД2<sub>УК-3</sub> – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий</p>																
	<p>ИД3<sub>УК-3</sub> – Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон</p>																
	<p>ИД4<sub>УК-3</sub> – Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий</p>																
	<p>ИД5<sub>УК-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует</p>																

	обсуждение разных идей и мнений		
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>ук.4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Коммуникация в коллективе
	ИД2 <sub>ук.4</sub> – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные		
	ИД3 <sub>ук.4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1 <sub>ук.5</sub> – Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Культурное взаимодействие
	ИД2 <sub>ук.5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>ук.6</sub> – Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Саморазвитие
	ИД2 <sub>ук.6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста		
	ИД3 <sub>ук.6</sub> – Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда		
	ИД4 <sub>ук.6</sub> – Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом, имеющихся ресурсов		

ОПК-1 Способен организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИД1 <sub>опк-1</sub> – Разрабатывает методологию научного эксперимента, обосновывает выбранные методы исследований	Организовывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Планирование НИР
	ИД2 <sub>опк-1</sub> – Демонстрирует навыки планирования опытно-конструкторских разработок		
	ИД3 <sub>опк-1</sub> – Организует коллективную исследовательскую деятельность, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами		
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИД1 <sub>опк-2</sub> – Владеет навыками проведения исследовательских работ с помощью современных методов и приборов	Использует современные приборы и методики, организовывает проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты	Выполнение НИР
	ИД2 <sub>опк-2</sub> – Проводит эксперимент в соответствии с разработанным планом		
	ИД3 <sub>опк-2</sub> – Оформляет результаты исследований в виде отчетов, статей, патентов, анализирует полученные результаты		
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИД1 <sub>опк-3</sub> – Разрабатывает технологические схемы и подбирает оборудование для повышения энергоэффективности и ресурсосбережения на производстве	Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролирует параметры технологического	Осуществление технологического процесса
	ИД2 <sub>опк-3</sub> – Демонстрирует навыки составления материального и энергетического баланса технологического процесса		
	ИД3 <sub>опк-3</sub> – Владеет методами контроля за параметрами технологического процесса		

		процесса, выбирает оборудование и технологическую оснастку	
ПК-1 Способен к осуществлению очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем	ИД1 <sub>ПК-1</sub> – Выбирает технологию и подбирает основное и вспомогательное оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем	Осуществляет очистку загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем	Выбор и контроль технологии очистки сточных вод
	ИД2 <sub>ПК-1</sub> – Владеет навыками осуществления технологического процесса очистки почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем и контроля его основных показателей		
ПК-2 Способен к проведению патентных исследований, обработке и анализу научно-технической информации по заданной тематике	ИД1 <sub>ПК-2</sub> - Осуществляет поиск патентной документации и другой научно-технической информации по заданной тематике, определяет задачи патентных исследований	Проводит патентные исследования, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	Патентный поиск
	ИД2 <sub>ПК-2</sub> – Анализирует результаты патентных исследований, делает выводы		
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ИД1 <sub>ПК-3</sub> – Проводит лабораторные исследования, наблюдения и измерения и осуществляет оформление результатов исследований и разработок в виде отчетов	проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	Выполнение НИР и ОКР
	ИД2 <sub>ПК-3</sub> – Проводит опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем, направленные на повышение экологической безопасности		
ПК-4 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента на предприятии	ИД1 <sub>ПК-4</sub> – Владеет навыками разработки системы экологического менеджмента на предприятии при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	разрабатывает, внедряет и совершенствует систему экологического менеджмента на предприятии	Разработка СЭМ
	ИД2 <sub>ПК-4</sub> – Анализирует и совершенствует существующие системы экологического менеджмента на предприятиях		
ПК-5 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности	ИД1 <sub>ПК-5</sub> – Разрабатывает планы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	разрабатывает и проводит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	Анализ данных
	ИД2 <sub>ПК-5</sub> – Проводит экологический анализ эффективности природоохранной деятельности предприятий		
ПК-6 Способен использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения	ИД1 <sub>ПК-6</sub> – Осуществляет технологические расчеты, составление компоновочных решений для технологических линий в области охраны окружающей среды с использованием пакетов прикладных программ	Использует пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения	Проектирование с САПР
	ИД2 <sub>ПК-6</sub> – Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения предприятий		
ПК-7 Способен к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности	ИД1 <sub>ПК-7</sub> – Анализирует эффективность технологических процессов с позиции их экологической безопасности	анализирует технологические процессы с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности	Анализ и модернизация технологий
	ИД2 <sub>ПК-7</sub> – Делает выводы и формирует заключения по результатам оценки эколого-экономической эффективности технологических процессов		

### 3. Место практики в структуре ООП

Производственная практика, преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики» образовательной программы. Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками подготовки магистров по ФГОС ВО.

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, необходимы для прохождения ГИА и выполнения ВКР магистров.

#### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится в 4 семестре.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «ВГУИТ» (далее – ВГУИТ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

#### 5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, акад. ч	
		Контактная работа	Иные формы работы
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.1	Инструктаж по программе учебной/производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	2	
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	2	
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью)	<b>230</b>	
2.1	Знакомство с базой учебной/производственной практики	30	
2.2	Выполнение индивидуального задания	200	100
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>6</b>	
3.1	Подготовка отчета и презентации (при необходимости) к защите	6	10
3.2	Промежуточная аттестация по практике		10
	<b>Всего:</b>	<b>240</b>	<b>120</b>

#### 6 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

**Отчет** по практике необходимо составлять во время практики по мере обработки того или иного раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, студент защищает отчет в установленный срок перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой.

**По окончании срока практики**, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

**В течение двух рабочих дней** после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями, установленными методическими указаниями по практике, проводимой в форме практической подготовки, с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики, данной руководителем практики от организации.

**В двухнедельный срок** после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями отчета и характеристики руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет** по практике обучающийся сдает руководителю практики от ВГУИТ.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде оценочных материалов.

## **7 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **7.1 Оценочные материалы (ОМ) для практики включают:**

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы практики** (приложением).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Учебные печатные и электронные издания**

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в ВГУИТ – материалы Ресурсного центра университета и электронные библиотечные системы.

Основная литература

1. Основы инженерной экологии [Текст] : учебное пособие / Денисов В.В.- Ростов н/Д.: Феникс. – 2013. – 624 с. (электронный ресурс: . [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=271599](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=271599))

2. Мясоедова, Т.Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. – 90 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499876>

3. Гальблауб, О.А. Промышленная экология : учебное пособие / О.А. Гальблауб, И.Г. Шайхиев, С.В. Фридланд ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500716>

Дополнительная литература

4. Хамидуллин, Р.Я. Безопасность жизнедеятельности : учебник : [12+] / Р.Я. Хамидуллин, И.В. Никитин. – Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2020. – 138 с. : ил. – (Университетская серия). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602816>

5. Козлова, Т.В. Организация и планирование производства: учебно-практическое пособие / Т.В. Козлова. – Москва : Евразийский открытый институт, 2012. – 195 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90825>

6. Борщев, В.Я. Расчёт и проектирование технологического оборудования: учебное электронное издание / В.Я. Борщев, М.А. Промтов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 82 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570269>

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://www.window.edu.ru/">http://www.window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="http://minobrnauki.gov.ru">http://minobrnauki.gov.ru</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="http://education.vsu.ru">http://education.vsu.ru</a>
Справочно-правовая система «Консультант+»	<a href="http://www.consultant-urist.ru">http://www.consultant-urist.ru</a>
Справочно-правовая система «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
База данных Web of Science	<a href="https://apps.webofknowledge.com/">https://apps.webofknowledge.com/</a>
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
Портал открытых данных Российской Федерации	<a href="https://data.gov.ru">https://data.gov.ru</a>
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalny-reestr-professionalnykh-standartov/">http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalny-reestr-professionalnykh-standartov/</a>

### 8.3 Методические указания к прохождению практики

#### 8.3.1 Методические указания для обучающихся

##### Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий

Методические рекомендации по организации учебной работы студента направлены на повышение ритмичности и эффективности его самостоятельной работы по практике.

Завершающим этапом практики является подведение ее итогов. Подведение итогов практики предусматривает выявление степени выполнения студентом программы практики, полноты и качества собранного материала, наличия необходимого анализа, расчетов, степени обоснованности выводов, выявление недостатков в прохождении практики, представленном материале и его оформлении, разработку мер и путей их устранения.

Студент, получив замечания и рекомендации руководителя практики, после соответствующей доработки, выходит на защиту (зачет) отчета о практике. Отрицательный отзыв о работе студента во время практики, несвоевременная сдача отчета или неудовлетворительная оценка при защите отчета по практике считаются академической задолженностью.

По результатам практики составляется отчет, структура которого определяется задачами, установленными для данного типа практики в соответствии с методическими указаниями по сбору материала.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. Таблицы, схемы, рисунки, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят.

Структурные элементы отчета по практике определены в Методических рекомендациях по практике, проводимой в форме практической подготовки:

##### Сведения о практике

(наименование практики, отражающее вид и тип практики, в соответствии с программой практики по направлению подготовки или специальности)

С программой практики ознакомлен: \_\_\_\_\_  
(подпись обучающегося)

Убыл из ВГУИТ \_\_\_ \_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_  
(подпись, печать)



Место практики \_\_\_\_\_  
(город, наименование организации)

Прибыл в организацию \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись начальника ОК, печать)

Прошел инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка \_\_\_\_\_  
20 \_\_\_\_ г.  
(руководитель практики от профильной организации)

Совместный рабочий график (план) прохождения практики

Раздел практики	
1	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, правил техники безопасности, технологической документацией.
2	Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций, закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний.
3	Выполнение индивидуального задания:

В период прохождения практики (нужное подчеркнуть):

- выполнял(а) трудовые функции без оплаты
- назначен на оплачиваемую работу \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.  
(указать должность)

Убыл из организации \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
(подпись начальника ОК, печать)

Тема индивидуального задания (выдается руководителем от Университета или от организации) \_\_\_\_\_

Выполнение трудовых действий в целях формирования компетенций закрепленных программой практики, формируемых умений, владений, освоения знаний

Компетенция	Трудовые функции	Формирование			Уровень сформированности
		Знаний (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Умений (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	Навыков (владений) (На примере конкретного предприятия, производственного участка, трудовых действий в отношении сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, обслуживания, продаж)	
Модуль 1. Характеристика производственно-технологической деятельности предприятия					
УК-...					
ОПК-...					
ПК-...					

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
(должность, ф.и.о., подпись, печать)

Выполнение индивидуального задания: \_\_\_\_\_.

Содержание и оформление отчета оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка отчета составляет 60 баллов.

В соответствии с учебным планом прохождение практики завершается итоговым контролем в форме зачета с оценкой. Максимальная оценка на зачете с оценкой составляет 40 баллов.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных при оценке отчета по практике и при защите отчета на Вид контроля из РУП. Максимальная общая оценка всей практики составляет 100 баллов.

**Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем практики и распределение нагрузки по видам работ соответствует разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1

либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

### **8.3.2. Методические рекомендации преподавателям**

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий**

Перед началом практики руководители практики от университета проводят собрания в группах, на которых разъясняют цели, задачи и порядок прохождения практики; знакомят с требованиями к отчетам по практике и порядком сдачи зачета.

Руководитель практики от университета обязан за 1-3 дня до начала практики студентов решить организационные вопросы. Совместно с руководителем практики от предприятия согласовать календарный план прохождения практики.

По прибытии на предприятие перед началом студенты в обязательном порядке проходят инструктаж по противопожарной безопасности и охране труда, знакомятся с правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Работа студентов во время практики должна контролироваться руководителями практики от предприятия и университета в установленном порядке.

Для более глубокого изучения предмета преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по практике.

Рекомендуется проведение экскурсий.

#### **Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем **практики** и распределение нагрузки по видам работ соответствует Разделу 5. Распределение баллов соответствует п. 8.3.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции.

При реализации **РПП** в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной **практики**. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания **практики**) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);

- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

### **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

1) Информационно-развивающие технологии:

- использование мультимедийного оборудования при проведении практики;
- получение студентом необходимой учебной информации под руководством преподавателя или самостоятельно;

2) Развивающие проблемно-ориентированные технологии.

- «работа в команде» - совместная деятельность под руководством лидера, направленная на решение общей поставленной задачи;
  - «междисциплинарное обучение» - использование знаний из разных областей, группируемых и концентрируемых в контексте конкретно решаемой задачи;
  - обучение на основе опыта.
- 3) Личностно ориентированные технологии обучения.
- консультации.

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

1) Для проведения практики используется материально-техническая база кафедры промышленной экологии, оборудования химических и нефтехимических производств, ее аудиторный фонд, соответствующий санитарным, противопожарным нормам и требованиям техники безопасности. Кафедра располагает парком специализированного (лабораторного) оборудования. Наличие компьютерных классов (10 персональных компьютеров) с выходом в сеть «Интернет» и установленным лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2013, САПР КОМПАС и др.).

2) Для проведения практики используется материально-техническая база предприятий ООО «ЛОС» г. Воронеж, ООО «Сибур Инновации» г. Воронеж, ООО «ВЕКТОР ПОЛИМИР» г. Воронеж, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» г. Воронеж. Данные предприятия располагают действующим рабочим парком оборудования и специалистами, необходимыми для формирования компетенций, заявленных в настоящей программе.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Производственная практика, преддипломная практика

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
	ИД3 <sub>УК-1</sub> – Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	ИД2 <sub>УК-2</sub> – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата
	ИД3 <sub>УК-2</sub> – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения
	ИД4 <sub>УК-2</sub> – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
	ИД5 <sub>УК-2</sub> – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях
	ИД6 <sub>УК-2</sub> – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
	ИД2 <sub>УК-3</sub> – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
	ИД3 <sub>УК-3</sub> – Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон
	ИД4 <sub>УК-3</sub> – Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий
	ИД5 <sub>УК-3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение различных идей и мнений
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
	ИД2 <sub>УК-4</sub> – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные
	ИД3 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей
	ИД2 <sub>УК-5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>УК-6</sub> – Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития
	ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста
	ИД3 <sub>УК-6</sub> – Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	ИД4 <sub>УК-6</sub> – Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом, имеющихся ресурсов
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ИД1 <sub>ОПК-1</sub> – Разрабатывает методологию научного эксперимента, обосновывает выбранные методы исследований
	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – Демонстрирует навыки планирования опытно-конструкторских разработок
	ИД3 <sub>ОПК-1</sub> – Организует коллективную исследовательскую деятельность, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Владеет навыками проведения исследовательских работ с помощью современных методов и приборов
	ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – Проводит эксперимент в соответствии с разработанным планом
	ИД3 <sub>ОПК-2</sub> – Оформляет результаты исследований в виде отчетов, статей, патентов, анализирует полученные результаты
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Разрабатывает технологические схемы и подбирает оборудование для повышения энергоэффективности и ресурсосбережения на производстве

выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ИД2 <sub>опкв-3</sub> - Демонстрирует навыки составления материального и энергетического баланса технологического процесса
	ИД3 <sub>опкв-3</sub> - Владеет методами контроля за параметрами технологического процесса
ПК-1 Способен к осуществлению очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем	ИД1 <sub>пк-1</sub> – Выбирает технологию и подбирает основное и вспомогательное оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем
	ИД2 <sub>пк-1</sub> – Владеет навыками осуществления технологического процесса очистки почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем и контроля его основных показателей
ПК-2 Способен к проведению патентных исследований, обработке и анализу научно-технической информации по заданной тематике	ИД1 <sub>пк-2</sub> – Осуществляет поиск патентной документации и другой научно-технической информации по заданной тематике, определяет задачи патентных исследований
	ИД2 <sub>пк-2</sub> – Анализирует результаты патентных исследований, делает выводы
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем	ИД1 <sub>пк-3</sub> – Проводит лабораторные исследования, наблюдения и измерения и осуществляет оформление результатов исследований и разработок в виде отчетов
	ИД2 <sub>пк-3</sub> – Проводит опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем, направленные на повышение экологической безопасности
ПК-4 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента на предприятии	ИД1 <sub>пк-4</sub> – Владеет навыками разработки системы экологического менеджмента на предприятии при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования
	ИД2 <sub>пк-4</sub> – Анализирует и совершенствует существующие системы экологического менеджмента на предприятиях
ПК-5 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности	ИД1 <sub>пк-5</sub> – Разрабатывает планы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
	ИД2 <sub>пк-5</sub> – Проводит экологический анализ эффективности природоохранной деятельности предприятий
ПК-6 Способен использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения	ИД1 <sub>пк-6</sub> – Осуществляет технологические расчеты, составление компоновочных решений для технологических линий в области охраны окружающей среды с использованием пакетов прикладных программ
	ИД2 <sub>пк-6</sub> – Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения предприятий
ПК-7 Способен к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности	ИД1 <sub>пк-7</sub> – Анализирует эффективность технологических процессов с позиции их экологической безопасности
	ИД2 <sub>пк-7</sub> – Делает выводы и формирует заключения по результатам оценки эколого-экономической эффективности технологических процессов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ук-1</sub> – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД2 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения ИД3 <sub>ук-1</sub> – Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Знать: Пути решения проблемных ситуаций  Уметь: осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
ИД1 <sub>ук-2</sub> – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИД2 <sub>ук-2</sub> – Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата ИД3 <sub>ук-2</sub> – Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения ИД4 <sub>ук-2</sub> – Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами ИД5 <sub>ук-2</sub> – Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях ИД6 <sub>ук-2</sub> – Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знать: Принципы и механизмы разработки и управления проектом  Уметь: Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

<p>ИД1<sub>ук.3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели  ИД2<sub>ук.3</sub> – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/ взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий  ИД3<sub>ук.3</sub> – Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон  ИД4<sub>ук.3</sub> – Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий  ИД5<sub>ук.3</sub> – Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</p>	<p>Знать:  особенности поведения и мнения (включая критические) людей, методы преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов</p> <p>Уметь:  Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>
<p>ИД1<sub>ук.4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)  ИД2<sub>ук.4</sub> – Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные  ИД3<sub>ук.4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях</p>	<p>Знать:  Основы для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке</p> <p>Уметь:  применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>
<p>ИД1<sub>ук.5</sub> – Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей  ИД2<sub>ук.5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Знать:  особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения</p> <p>Уметь:  Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>
<p>ИД1<sub>ук.6</sub> – Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития  ИД2<sub>ук.6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста  ИД3<sub>ук.6</sub> – Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда  ИД4<sub>ук.6</sub> – Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом, имеющихся ресурсов</p>	<p>Знать:  мотивы и стимулы для саморазвития</p> <p>Уметь:  Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>
<p>ИД1<sub>опкв.1</sub> –Разрабатывает методологию научного эксперимента, обосновывает выбранные методы исследований  ИД2<sub>опкв.1</sub> - Демонстрирует навыки планирования опытно-конструкторских разработок  ИД3<sub>опкв.1</sub> - Организует коллективную исследовательскую деятельность, обеспечивая работу команды необходимыми ресурсами</p>	<p>Знать:  методологию научного эксперимента</p> <p>Уметь:  Организовывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок</p>
<p>ИД1<sub>опкв.2</sub> – Владеет навыками проведения исследовательских работ с помощью современных методов и приборов  ИД2<sub>опкв.2</sub> - Проводит эксперимент в соответствии с разработанным планом  ИД3<sub>опкв.2</sub> - Оформляет результаты исследований в виде отчетов, статей, патентов, анализирует полученные результаты</p>	<p>Знать:  Принципы проведения НИР</p> <p>Уметь:  Использует современные приборы и методики, организывает проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты</p>
<p>ИД1<sub>опкв.3</sub> –Разрабатывает технологические схемы и подбирает оборудование для повышения энергоэффективности и ресурсосбережения на производстве  ИД2<sub>опкв.3</sub> - Демонстрирует навыки составления материального и энергетического баланса технологического процесса  ИД3<sub>опкв.3</sub> - Владеет методами контроля за параметрами технологического процесса</p>	<p>Знать:  оборудование для повышения энергоэффективности и ресурсосбережения на производстве</p> <p>Уметь:  Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии</p>
<p>ИД1<sub>пк.1</sub> – Выбирает технологию и подбирает основное и вспомогательное оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем  ИД2<sub>пк.1</sub> – Владеет навыками осуществления технологического процесса очистки почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем и контроля его основных показателей</p>	<p>Знать:  оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем</p> <p>Уметь:  Осуществляет очистку загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем</p>
<p>ИД1<sub>пк.2</sub> - Осуществляет поиск патентной документации и другой научно-технической информации по заданной тематике, определяет задачи патентных исследований  ИД2<sub>пк.2</sub> – Анализирует результаты патентных исследований, делает выводы</p>	<p>Знать:  Принципы патентных исследований</p> <p>Уметь:  Проводит патентные исследования, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике</p>
<p>ИД1<sub>пк.3</sub>– Проводит лабораторные исследования, наблюдения и</p>	<p>Знать:</p>

измерения и осуществляет оформление результатов исследований и разработок в виде отчетов ИД2 <sub>ПК-3</sub> – Проводит опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем, направленные на повышение экологической безопасности	Принципы проведения ОКР
	Уметь: проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
ИД1 <sub>ПК-4</sub> – Владеет навыками разработки системы экологического менеджмента на предприятии при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования ИД2 <sub>ПК-4</sub> – Анализирует и совершенствует существующие системы экологического менеджмента на предприятиях	Знать: Принципы разработки системы экологического менеджмента на предприятии
	Уметь: разрабатывает, внедряет и совершенствует систему экологического менеджмента на предприятии
ИД1 <sub>ПК-5</sub> – Разрабатывает планы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИД2 <sub>ПК-5</sub> – Проводит экологический анализ эффективности природоохранной деятельности предприятий	Знать: механизмы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
	Уметь: разрабатывает и проводит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности
ИД1 <sub>ПК-6</sub> – Осуществляет технологические расчеты, составление компоновочных решений для технологических линий в области охраны окружающей среды с использованием пакетов прикладных программ ИД2 <sub>ПК-6</sub> – Использует системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения предприятий	Знать: Принципы технологических расчетов, составления компоновочных решений для технологических линий в области охраны окружающей среды с использованием пакетов прикладных программ
	Уметь: Использует пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения
ИД1 <sub>ПК-7</sub> – Анализирует эффективность технологических процессов с позиции их экологической безопасности ИД2 <sub>ПК-7</sub> – Делает выводы и формирует заключения по результатам оценки эколого-экономической эффективности технологических процессов	Знать: эффективность технологических процессов с позиции их экологической безопасности
	Уметь: анализирует технологические процессы с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения

## 2 Паспорт оценочных средств

№ п /п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	<b>Подготовительный этап</b> Инструктаж по программе практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре) Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6,	Собеседование	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	Отметка в системе «зачтено / не зачтено»
2	<b>Рабочий этап</b> (в т. ч. выполнение обучающимися конкретных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью) Знакомство с базой практики Выполнение индивидуального задания	ПКв-1, ПКв-2, ПКв-3, ПКв-4, ПКв-5, ПКв-6, ПКв-7	Собеседование	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32	Отметка в системе «зачтено / не зачтено»
3	<b>Отчетный этап</b> Подготовка и систематизация материалов для оформления отчета, оформление отчета, защита	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Собеседование	13, 14, 15, 16, 17, 18	Отметка в системе «зачтено / не зачтено»

## 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**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

### 3.1 *Вопросы к собеседованию при защите отчета по практике*

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Назовите пути решения проблемных ситуаций
2. Что такое системный подход?

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

3. Принципы и механизмы разработки и управления проектом
4. Что такое жизненный цикл проекта

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

5. Методы преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов
6. Что такое командная стратегия?

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

7. Назовите современные коммуникативные технологии
8. Назовите основные профессиональные термины на иностранном языке

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

9. Какие народы живут в РФ
10. Особенности религии и культуры народов РФ

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

11. Методы саморазвития
12. Принципы самоменеджмента

ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок

13. методология научного эксперимента
14. организация НИР. Этапы.

ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать результаты

15. Обработка результатов НИР
16. Современные приборы для НИР в области энерго- и ресурсосбережения

ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

17. Принципы составления материального баланса химического процесса
18. Приборы контроля за параметрами технологического процесса

- ПК-1 Способен к осуществлению очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем
19. Оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем
  20. Живые системы для биоочистки сточных вод

- ПК-2 Способен к проведению патентных исследований, обработке и анализу научно-технической информации по заданной тематике
21. Принципы патентных исследований
  22. Структура патента

- ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем
23. Принципы проведения ОКР
  24. Этапы НИОКР

- ПК-4 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента на предприятии
25. Принципы разработки системы экологического менеджмента на предприятии
  26. Стандарты серии ИСО14000

- ПК-5 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности
27. Мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности
  28. Наилучшие доступные технологии в области охраны окружающей среды

- ПК-6 Способен использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения
29. Принципы технологических расчетов для технологических линий в области охраны окружающей среды
  30. Пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения

- ПК-7 Способен к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности
31. Показатели энерго- и ресурсосбережения на производстве
  32. Показатели экологической безопасности производства

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

## 5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
Знать: Пути решения проблемных ситуаций	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично Хорошо удовлетворительно неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла					
Знать: Принципы и механизмы разработки и управления проектом	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично Хорошо удовлетворительно неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели					
Знать: особенности поведения и мнения (включая критические) людей, методы преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Организовывает и руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию для	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично Хорошо	освоена (повышенный) освоена (повышенный)

достижения поставленной цели			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					
Знать: Основы для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов на иностранном языке	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия					
Знать: особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки					
Знать: мотивы и стимулы для саморазвития	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Определяет и реализовывает	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал	Отлично	освоена (повышенный)

приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	отчета)		грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ОПК-1 Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок					
Знать: методологию научного эксперимента	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Организовывает самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты					
Знать: Принципы проведения НИР	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Использует современные приборы и методики, организовывает проведение экспериментов и испытаний, проводит их обработку и анализирует их результаты	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку					
Знать: оборудование для повышения энергоэффективности и ресурсосбережения на производстве	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Разрабатывает нормы выработки, технологические нормативы на	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической	Отлично  Хорошо	освоена (повышенный) освоена

расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии			последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	удовлетворительно  неудовлетворительно	(повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-1 Способен к осуществлению очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем					
Знать: оборудование очистки загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений с применением живых систем	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Осуществляет очистку загрязненных почв и вод от промышленных загрязнений, в том с применением живых систем	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-2 Способен к проведению патентных исследований, обработке и анализу научно-технической информации по заданной тематике					
Знать: Принципы патентных исследований	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: Проводит патентные исследования, обработку и анализ научно-технической информации по заданной тематике	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-3 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем					
Знать: Принципы проведения ОКР	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности	Отлично  Хорошо	освоена (повышенный) освоена (повышенный)

самостоятельных тем			Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-4 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента на предприятии					
Знать: Принципы разработки системы экологического менеджмента на предприятии	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: разрабатывает, внедряет и совершенствует систему экологического менеджмента на предприятии	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-5 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности					
Знать: механизмы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: разрабатывает и проводит мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично  Хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-6 Способен использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения					
Знать: Принципы технологических расчетов, составления компоновочных решений для технологических линий в области охраны окружающей среды с	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена

использованием пакетов прикладных программ					
Уметь: Использует пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ по повышению энерго- и ресурсосбережения	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично Хорошо удовлетворительно неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)
ПК-7 Способен к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности					
Знать: эффективность технологических процессов с позиции их экологической безопасности	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Уровень владения материалом	Содержание отчета по практике соответствует теме Содержание отчета по практике не соответствует теме	зачтено не зачтено	освоена не освоена
Уметь: анализирует технологические процессы с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения	Собеседование (дискуссия, защита отчета)	Содержание раздела отчета	Обучающийся полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренной программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности Обучающийся неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса, недостаточно правильные формулировки базовых понятий Обучающийся не раскрыл содержание материала, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий	Отлично Хорошо удовлетворительно неудовлетворительно	освоена (повышенный) освоена (повышенный) освоена (базовый) не освоена (недостаточный)