

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный инженерно-технологический университет»

Кафедра «Промышленная экология и техносферная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ

Директор института лесного комплекса,
ландшафтной архитектуры,
транспорта и экологии

_____ Д.И. Нартов
« 22 » 06 2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика
Ознакомительная практика
(6 зачетных единиц)

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

Направленность (профиль) – «Инженерная защита окружающей среды»

Форма обучения – очная

Квалификация – бакалавр

Выпускающая кафедра — Промышленная экология и техносферная
безопасность

Брянск

Программа практики разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 07 августа 2020 г. № 923. и учебным планом.

Рецензент:

Начальник отдела дополнительного образования
ООО «Центр УАОТ, ПМСР»

 Ю.А. Дроздовская

Программа практики обсуждена на заседании кафедры ПЭ и ТБ
26.05.2023 г, протокол № 9.

И.о. зав. кафедрой ПЭ и ТБ
канд. техн. наук, доц.



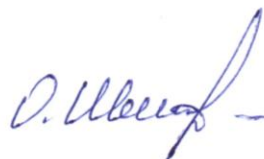
А.В. Нестеров

Рекомендовано УМК института ЛКЛАТиЭ
Протокол от 20.06.2023 г. № 2
Председатель УМК,
канд. с.-х. наук, доц.



Л.П. Балухта

Программу разработала:
канд. с.-х. наук, доц.



О.А. Иванченкова

Программа практики актуальна на _____ уч.год
(рассмотрена на заседании кафедры ПЭ и ТБ _____, протокол № _____)

1 ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью учебной ознакомительной практики является закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, практических навыков и умений, полученных при изучении дисциплин 1 курса, то есть изучение происхождения и совокупного действия опасностей, принципов их минимизации и основ защиты от них.

К задачам учебной ознакомительной практики относятся:

- ознакомление со структурой лабораторий предприятий, условиями, методами и темами исследовательских работ на предприятии (на производственных экскурсиях на различные предприятия региона, деятельность которых связана с энерго- и ресурсосберегающими технологиями, проведением различных химических анализов);
- изучение промышленных процессов, защиты окружающей среды, устройства и работы технологического оборудования, средств аналитического контроля;
- ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, промышленной экологии;
- ознакомление с организацией осуществления мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами, правила оформления технической документации и делопроизводства;
- ознакомление с организацией технологического и аналитического контроля процессов и аппаратов химической технологии и защиты окружающей среды;
- приобретение практических навыков работы на основных приборах, используемых в химических лабораториях университета;
- сбор информации для составления отчета по практике.

При реализации практики образовательная деятельность организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, а именно:

- определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на окружающую среду;
- знание принципов производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами; методы и процессы обращения с отходами в организации;
- измерение и оценивание физико-химического воздействия на человека и окружающую среду производственных процессов;
- применение методов эффективного руководства коллективами;

- применение методов входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов;

- участие в инженерных разработках среднего уровня сложности и способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования.

Требования к результатам освоения практики

В результате освоения практики должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК):

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Профессиональный стандарт
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
ПК-1. Способен организовывать входной контроль сырья и материалов, осуществлять контроль качества продукции с позиции энерго- и ресурсосбережения при их переработке	<p>ПК-1.1. Знания основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.</p> <p>ПК-1.2. Умение контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов</p> <p>ПК-1.3. Владение стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов</p>	Анализ отечественного и зарубежного опыта и требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда
ПК-2. Способен соблюдать требования нормативных правовых актов в области учёта и контроля, области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами	<p>ПК-2.1. Знает методы мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами, правила оформления технической документации и делопроизводства</p> <p>ПК-2.2. Знает систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля; принципы программно-целевого подхода к регулированию обращения с отходами в субъекте Российской Федерации, включая принципы формирования</p>	Профессиональный стандарт 16.006 «Работник в области обращения с отходами»

	<p>территориальных схем обращения с отходами</p> <p>ПК-2.3. Знает общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения; нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами; методы и процессы обращения с отходами в организации</p> <p>ПК-2.4. Умеет осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья</p> <p>ПК-2.7. Владеет навыками осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами</p>	
--	--	--

В результате освоения компетенции **ПК-1** бакалавр должен:

Знать: основы организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке;

Уметь: контролировать качество выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов;

Владеть: стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов.

В результате освоения компетенции **ПК-2** бакалавр должен:

Знать:

- методы мониторинга и инвентаризации объектов обращения с отходами, правила оформления технической документации и делопроизводства;

- систему государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля; принципы программно-целевого подхода к регулированию обращения с отходами в субъекте Российской Федерации, включая принципы формирования территориальных схем обращения с отходами;

- общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения; нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, обращения с отходами; методы и процессы обращения с отходами в организации.

Уметь: осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.

Владеть: навыками осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО. ВИД, ТИП, ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная ознакомительная практика относится к блоку Б2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Практика базируется на знаниях дисциплин: Науки о земле, Химия, Органическая химия.

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – ознакомительная практика.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебная (ознакомительная) практика реализуется в лабораториях кафедры «Промышленная экология и техносферная безопасность» с посещением натуральных объектов (Верхний и Нижний Судок, р.Десна, р.Снежить, роща Соловьи), а также в форме учебных экскурсий на предприятия, имеющие лаборатории химического профиля, на предприятия, занимающиеся вопросами энерго- и ресурсосберегающих технологий, а также проводящих химические анализы различных объектов окружающей среды.

Учебная (ознакомительная) практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки, и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Студенты работают под руководством преподавателя кафедры. Ответственность за организацию и проведение практики несут: директор института, заведующий кафедрой, преподаватель – руководитель практикой студентов. Организация проведения практики: групповая (или по бригадам).

Студенты, выполнившие программу практики согласно заданию, защищают отчет. Форма контроля – дифференцированный зачет.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При проведении практики Университет вправе применять ЭО и ДОТ.

При проведении практики с применением ЭО и ДОТ основой взаимодействия преподавателей со студентами являются ЭИОС Университета (<http://eos.bgitu.ru>) и LMS «Moodle» (<http://moodle.bgitu.ru>). Разрешается использование e-mail; мессенджеров и социальных сетей для быстрой связи преподавателя с обучающимися; использование комнат для проведения вебинаров и других программных решений, систем вебинаров в рамках ЭИОС Университета; систем организации видеоконференцсвязи на основе стороннего программного обеспечения (Skype, Viber, иные).

Для проведения занятий преподаватели могут использовать любые инструменты, которые позволяют достичь наиболее качественных результатов обучения по данной практике. Проведение практик в дистанционной форме регламентируется календарным учебным графиком, утвержденным в Университете для каждой группы;

Взаимодействие преподавателей и обучающихся при организации учебных занятий по Учебной ознакомительной практике с применением ЭО и ДОТ может осуществляться в асинхронном и синхронном режиме.

Иные особенности применения ЭО и ДОТ регламентируются законодательством РФ и локальными нормативными актами Университета.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и оффлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;
- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭОИС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMS Moodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Microsoft Teams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение

руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценку результатов прохождения практики обучающимися;

- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность практики – 4 недели.

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость, ч
Организационно-подготовительный этап -	10
Исследовательский этап	196
Отчетный этап	10
Дифференцированный зачет	2 семестр
Общая трудоемкость, ч/з.ед./нед	216/6/4 недели

3.2 Содержание производственной практики

Учебная практика выполняется студентами в составе бригады, в которую входят 5-7 человек. По усмотрению руководителя практики может выдаваться индивидуальное задание.

Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, час
<p>1 этап (организационно-подготовительный). Включает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработка программы практики; - общий инструктаж на кафедре: цель и задачи практики, порядок прохождения практики, техника безопасности в лабораториях и на производстве; - получение и оформление необходимых документов: программы практики и задания руководителя; - ознакомление с рабочим графиком (планом) проведения практики; - ознакомление с содержанием и планируемыми результатами практики; - участие в организационном собрании студентов по практике. 	10
<p>2 этап (исследовательский). Включает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение и подбор материала для выполнения задания практики; - ознакомление с организационной структурой лаборатории и оборудованием - ознакомление с организационной структурой предприятий, функциями подразделений, номенклатурой производимой продукции; - посещение лабораторий, технических кабинетов; - посещение производственных цехов, отдельных участков, осмотр основного оборудования; - ознакомление с системой обеспечения защиты окружающей среды и промышленной безопасности на предприятии; - накопление, обработка и анализ полученной информации. - получение первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности - выполнение исследований по заданию руководителя практики; - проведение замеров, расчетов, исследований по теме задания практики. 	196
<p>3 этап (отчетный). Включает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и обработка полученного материала; - подготовка отчета о проделанной работе; - составление отчета; - подготовка к защите отчета по практике. 	10
Зачет дифференцированный	2 семестр
Общая трудоемкость	216 ч

На последнем этапе при подведении итогов прохождения практики обучающийся оформляет и представляет отчетную документацию руководителю практики от университета. Защита отчета о прохождении практики осуществляется комиссией, назначенной выпускающей кафедрой. Для получения положительной оценки обучающийся должен выполнить содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию и защитить отчет о прохождении практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

3.3 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, развитие практических и интеллектуальных умений, комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов.

Самостоятельная работа студентов при прохождении практики предусмотрена в следующих видах и формах:

1. Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по заданной теме
2. Работа с нормативными документами
3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку
4. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации

Разделы (этапы) практики	Вид СРС	Средство оценивания результатов обучения СРС
3.1.1 – 3.1.4	Изучение периодической литературы с целью выявления актуальных проблем по направлению обучения	Раздел отчета по практике
3.1.1 – 3.1.4	Самостоятельная проработка вопросов: - изучение теоретических и практических аспектов в области защиты окружающей среды: источников загрязнения среды обитания, экологический мониторинг в России, фоновый мониторинг, методы биоиндикации и физико-химические методы для оценки состояния среды обитания; - проведение студентами начального исследования в рамках специфики задания на практику (определение предмета, объекта исследования, зарубежный и отечественный опыт, существующие и современные технологии по интересующейся проблеме)	Отчет по практике со ссылками на положения нормативной документации
3.1.1 –	Анализ полученной информации,	Соответствующий

3.1.4	составление первичного плана-графика исследований	раздел отчета по практике, собеседование
3.1.1 – 3.1.4	Оформление отчета, подготовка к зачету	Зачет (дифференцированный)

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ для обеспечения взаимодействия обучающихся с руководителями практик, как со стороны Университета, так и со стороны профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации) используются различные формы и технологии онлайн и офлайн взаимодействия:

- взаимодействие посредством ЭИОС БГИТУ;
- обмен документацией (рабочие графики (планы) проведения практик; индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; отчеты по практикам; иная документация) посредством электронной почты, социальных сетей;
- видеоконференции с обменом сообщениями;
- видео- и аудиозвонки;
- иные формы, доступные руководителям практик (со стороны Университета, со стороны профильной организации) и обучающимся;
- комбинация различных форм.

При организации проведения практик в формате удаленной работы с применением исключительно ЭО и ДОТ допускается использование следующих платформ: ЭИОС БГИТУ (<http://eos.bgitu.ru/>); LMSMoodle; Zoom (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); Webinar (видеоконференции с обменом сообщениями и контентом в реальном времени); MicrosoftTeams (видео- и аудиозвонки в интернете); Skype (видео- и аудиозвонки в интернете); иные платформы на усмотрение руководителям практик (при условии возможности их использования обучающимися).

Указанные формы взаимодействия и используемые платформы должны обеспечивать:

- со стороны руководителя практики от Университета: составление рабочего графика (плана) проведения практики; разработку индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики; участие в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации (в случае проведения практики в профильной организации); осуществление контроля за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО; оказание методической помощи обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к ВКР в ходе преддипломной практики; оценку результатов прохождения практики обучающимися;
- со стороны руководителя практики от профильной организации (в случае проведения практики в профильной организации): согласование

индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики; предоставление рабочих мест обучающимся; обеспечение безопасных условий прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проведение инструктажей обучающихся.

При организации прохождения практики с применением ЭО и ДОТ проводятся групповые и/или индивидуальные консультации и/или установочные занятия в режиме онлайн.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в период прохождения практики выступают «Положение о практической подготовке обучающихся в ФГБОУ ВО «БГИТУ», программа практики, индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, учебно-методические материалы кафедры.

В случае организации проведения учебной (ознакомительной) практики исключительно в дистанционном формате в структурных подразделениях Университета руководителями практик обеспечивается выполнение обучающимися следующих видов заданий:

- изучение специальной литературы и другой научной информации, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствии с профилем подготовки;
- осуществление обработки, анализа и систематизации научной информации по теме исследования;
- закрепление и углубление навыков обработки информации, полученной из документов, отчетности, первичных и статистических данных о деятельности учреждений и организаций, которые могут быть использованы в дальнейшем в научно-исследовательской деятельности;
- составление отчетов (разделов отчетов) по теме или ее разделу;
- подготовка докладов, тезисов для конференций различного уровня;
- иные виды заданий, направленных на закрепление, расширение, углубление и систематизацию теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин, умение работать с документацией и т.д.

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Текущий контроль успеваемости производится в течение практики ведущим преподавателем в следующих формах:

- проверка качества выполнения работ (проверка подборки нормативно-технической документации по охране окружающей среды и подбора методик исследования, проверка правильности выполнения замеров и проведенной камеральной обработки, правильного выполнения необходимых расчетов);
- проверка разделов отчета, консультации по обработке материалов и оформлению полевых данных согласно плану проведения учебной практики;

- консультации по обработке материалов и оформления данных согласно плану проведения учебной практики.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме обратной связи (онлайн, оффлайн) руководителя практики и обучающегося посредством сети Internet.

Результаты текущего контроля прохождения практики учитываются ведущим преподавателем при промежуточной аттестации.

Основанием для допуска к промежуточной аттестации по преддипломной практике и ее зачета служат:

- задание по практике,
- положительный отзыв руководителя практики от кафедры,
- отчет по практике,
- индивидуальные задания для обучающихся (при их выдаче руководителем практики), выполняемые в период практики.

По усмотрению руководителя практики может выдаваться индивидуальное задание, предусматривающее более углубленное изучение отдельных вопросов с элементами самостоятельного анализа и исследования.

Перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики:

1. Организация систем мониторинга в России и в других странах.
2. Экологический мониторинг в России
3. Информационное обеспечение систем экологического мониторинга
4. Национальный мониторинг
5. Фоновый мониторинг
6. Локальный мониторинг
7. Технология, средства и методы контроля загрязнений среды обитания
8. Мониторинг водных объектов
9. Мониторинг земель
10. Биологический мониторинг
11. Мониторинг лесных экосистем
12. Мероприятия по безопасным приемам обращения с токсичным топливом, материалом или агрессивными жидкостями.
13. Мероприятия по переработке экологически опасных отходов.
14. Мероприятия по внедрению безотходных технологических процессов.
15. Мероприятия по снижению материалоемкости изделий и энергопотребления их производства с целью уменьшения вредного влияния на окружающую среду.
16. Внедрение в технологические процессы замкнутых циклов водоснабжения.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает составление, оформление и защиту отчета о прохождении учебной (ознакомительной) практики.

Обучающиеся должны предоставить отчеты о выполнении программы практики.

Отчет сдается на кафедру, после проверки защищается студентом на заседании комиссии, организованной заведующим кафедрой.

Зачет проводится в форме собеседования по защищаемым положениям отчета и по дополнительным вопросам.

Университет вправе осуществлять проведение промежуточной аттестации по практике с использованием ЭО и ДОТ в соответствии с требованиями локальных нормативных актов Университета.

5 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонды оценочных средств, позволяющие осуществить контроль уровня формирования компетенций по учебной практике, прилагаются к рабочей программе практики и включают в себя:

5.1 Материалы для проведения текущего контроля:

5.1.1 задания текущего контроля успеваемости.

5.2 Материалы для проведения промежуточной аттестации:

5.2.1 вопросы к зачету.

Фонды оценочных средств размещены в УМК практики «Учебная практика. Ознакомительная практика».

Формы контроля приобретения студентами компетенций представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы и формы контроля формирования компетенций в рамках практики*

Код компетенции	Содержание компетенции	Раздел содержания практики (из п. 3), в котором формируется компетенция	Оценочные средства	Форма контроля
ПК-1	Способен организовывать входной контроль сырья и материалов, осуществлять контроль качества продукции с позиции энерго- и ресурсосбережения при их переработке	3.1.1-3.1.4	5.1.1; 5.2.1;	Устный опрос Письменный ответ на задания Защита отчёта
ПК-2	Способен соблюдать требования нормативных правовых актов в области учёта и контроля, области экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности при обращении с отходами	3.1.1-3.1.4	5.1.1; 5.2.1;	Устный опрос Письменный ответ на задания Защита отчёта

*Этапы формирования компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы отражены в соответствующей матрице компетенций.

Таблица 5.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках практики*

Код компетенции, код индикатора	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания				
		1	2	3	4	5
ПК-1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Показатели на уровне знаний: основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.	Отсутствие знаний основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.	Фрагментарные знания основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.	Неполные знания основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.	Сформированные и систематические знания теоретических основ организации входного контроля сырья и материалов с позиций энерго- и ресурсосбережения при их переработке.
	Показатели на уровне умений: контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов	Отсутствие умений контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов	Частично освоенное умение контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов.	В целом успешное, но не систематическое умение контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов	Успешное и систематическое умение контролировать качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов с использованием стандартных методов
	Показатели на уровне владений: владение стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов	Отсутствие навыков владения стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов	Фрагментарное применение навыков владения стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков владения стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов	Успешное и систематическое применение навыков владения стандартными методами входного контроля сырья и материалов, и контроля качества выпускаемой продукции и ресурсо-, энергопотребления технологических процессов

		организации				
	Показатели на уровне умений: осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья	Отсутствие умений осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья	Частично освоенное умение осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья	Успешное и систематическое умение осуществлять разработку комплекса мероприятий по предотвращению и снижению вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечению таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья
	Показатели на уровне владений: навыками осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами	Отсутствие навыков осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами	Фрагментарное применение навыков осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами	Успешное и систематическое применение навыков осуществления контроля изменений нормативного правового регулирования процессов обращения с отходами

*Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования в рамках ОПОП представлены в фондах оценочных средств соответствующих дисциплин (в соответствии с матрицей компетенций)

**В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

«владеть» – решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, умений и владений используются следующие типы контроля:

- индивидуальное собеседование;
- письменные ответы на вопросы.

Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (практике). Задания данного типа включают материалы пп. 5.1.1, 5.2.1 настоящей программы.

Критерии оценки учебных действий студентов приводятся в фондах оценочных средств УМК данной практики

Таблица 5.3 – Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Критерии обучения для формирования компетенций (в соответствии с таблицей 5.2)	1	2	3	4	5
Количество баллов (в соответствии с бально-рейтинговой системой)	0-20	21-59	60-70	71-85	86-100
Уровень сформированности компетенций	предпороговый		пороговый	высокий (продвинутый)	высший

Максимальное количество баллов за работу на объекте практики – 60 баллов. Максимальное количество баллов за обработку и анализ результатов, составление отчета и по результатам собеседования – 40 баллов.

Степень соответствия содержания и качества подготовки требованиям ФГОС ВО определяется приобретением компетенций, которые считаются сформированными в рамках данной дисциплины, если студент преодолевает пороговый уровень сформированности компетенций.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Основная литература:

6.1.1. Ветошкин, А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды : учеб. пособие для вузов по специальности "Инженер. защита окр. среды" направления подгот. "Защита окр. среды" / А. Г. Ветошкин. - М.: Высш. шк., 2008. - 639 с

6.1.2. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита водной среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49467>.

6.1.3. Ветошкин, А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи. + CD [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 512 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45924>.

6.1.4. Тихонов, И.О. Экологический мониторинг атмосферы: учеб. пособие для вузов по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в хим. технологии, нефтехимии и биотехнологии" / И. О. Тихонов, В. В. Тарасов, Н. Е. Кручинина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 131 с.

6.2 Дополнительная литература

6.2.1. Зиганшин, М.Г. Проектирование аппаратов пылегазоочистки [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Г. Зиганшин, А.А. Колесник, А.М. Зиганшин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/53696>.

6.2.2 Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. заведений/ О.П. Мелехова, Е.И. Егорова, Т.И. Евсеева и др.; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

6.3 Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

6.3.1 Учебная практика (ознакомительная практика): методические указания для обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Брян. гос. инженер.-технол. ун-т; сост. О.А. Иванченкова, Г.В. Левкина, – Брянск, 2022. – 22 с.

6.4 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы, профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Программное обеспечение

1. Операционные системы и дополнения MS Office:

1.1. Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01

2. Офисные пакеты, работа с текстом:

2.1. MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331

2.2. Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет.

2.3. Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558

2.4. Acrobat Reader, Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU

2.5. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD

2.6. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition, код AF-10-3U1P05-102 3.

3. Работа с графикой:

3.1. CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License № заказа 3071935

4. Безопасность и антивирусное обеспечение:

4.1. Антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0170914115452867594

5. САПР:

5.1 AutoCAD: договор о сотрудничестве

5.2 MathCAD: Лицензия от 15/12/2008

5.3 Компас: Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422

Интернет – ресурсы

Система дистанционного обучения «Moodle»

Интернет-ресурс <http://www1.fips.ru/>

Интернет-ресурс <http://protect.gost.ru/>

Интернет-ресурс <https://www.consultant.ru/>.

Электронные библиотечные системы

<http://e.lanbook.com>

<http://www.book.ru>

<http://elibrary.ru>

<http://www.iprbookshop.ru>

Профессиональные базы данных

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" -
<http://www.n-t.ru>

База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» -

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда - <http://akot.rosmintrud.ru/>

«КонсультантПлюс» - компьютерная справочно-правовая система по законодательству России – <http://www.consultant.ru/>

Информационные справочные системы

Консультант-плюс. Договор об информационной поддержке от 29.12.17
Marc-SQL лицензионное соглашение № 130220091066

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная аудитория № 420 (для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) **в учебном корпусе №1.**

Специализированная мебель: столы — 10 шт., стулья — 19 шт., книжный шкаф — 1 шт., классная доска — 1 шт.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийный проектор EPSON EB-S72 — 1 шт., ноутбук HP ProBook — 1 шт., переносной экран — 1 шт..

Лицензионное программное обеспечение: а) операционные системы и дополнения MS Office (Microsoft Imagine — факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос. контракт №0327100008214000033-0019832-01); б) Офисные пакеты, работа с текстом (MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331, Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет, Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558, Acrobat Reader, Foxit Reader — свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU, ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD); в) безопасность и антивирусное обеспечение (антивирусный пакет Kaspersky Enterprise Spase Security 17E0-150812-061815). Локальная сеть, доступ к сети Интернет и ЭИОС БГИТУ.

Помещение № 218 (электронный читальный зал) в учебном корпусе №1 (лит. А) для самостоятельной работы студентов

Специализированная мебель: компьютерные столы - 14 шт., стулья - 22 шт., письменные столы – 8 шт.

Технические средства обучения, служащие для представления информации большой аудитории: 10 ПК – WindowsXPx86 SP3, 1 ПК – Ubuntu 16.04. В электронном читальном зале обучающимся доступен сканер и плоттер, а во всех библиотечных залах общего пользования – распечатка

форматов А4. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду БГИТУ.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Операционные системы и дополнения MSOffice: Microsoft Imagine – факультетская подписка на программные продукты компании Microsoft (включает в себя рабочие и серверные операционные системы Windows Server 2013, Windows XP, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 и другие, средства для разработки, дополнительные модули Microsoft Office – MS FrontPage, MSVisio, MS Project, MS Access, MS) Гос.контракт №0327100008214000033-0019832-01.

2. Офисные пакеты, работа с текстом: MS Office 2007 Лицензии №42163278, №42520331. Libre Office 5.0.3 – свободно распространяемый офисный пакет. Acrobat Professional 11.0 Лицензия № 65195558. Acrobat Reader , Foxit Reader – свободно распространяемые просмотрщики PDF и DjVU. ABBYY FineReader 11 Corporate Edition, код AF11-3S1P05-102/AD. ABBYY FineReader 10 Corporate Edition, код AF-10-3U1P05-102

3. Информационно-справочные системы: Arhi-CAD договор о сотрудничестве (бесплатное предоставление); AutoCAD договор о сотрудничестве, MathCAD: Лицензия от 15/12/2008, Компас - Лицензионное соглашение №МЦ-14-00422, ProjectExpertforWindows Лицензия №20013N, Наш сад РУБИН – лицензионное свидетельство № 2006610396, Консультант + Договор об информационной поддержке от 29.12.17, Кодекс-Техэксперт - договор T-100118 от 28.12.17 + лицензия, CorelDRAWGraphicsSuiteX4 ClassroomLicense № заказа 3071935

4. Безопасность и антивирусное обеспечение: 4.1. Антивирусный пакет KasperskyEnterpriseSpaseSecurity 17E0170914115452867594

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования служат пом. 409, 415 в учебном корпусе №1

Университет располагает необходимыми помещениями, оборудованием, техническими средствами обучения и иными ресурсами, обеспечивающими организацию прохождения практики с применением ЭО и ДОТ.

ЭО и ДОТ, применяемые при прохождении практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

8 Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

8.1 Основные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

Специфика практики и объем учебного материала предполагают в основном традиционную контактную форму работы руководителя со студентами с использованием активных и интерактивных форм обучения. В процессе организации практики руководителями и студентами должны применяться современные образовательные формы и технологии:

- *мультимедийные технологии*, позволяющие руководителям экономить время на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

- *дистанционная форма* консультаций во время прохождения конкретных этапов научно-исследовательской практики и подготовки отчета, позволяющая оперативно решать возникающие вопросы.

- *компьютерные технологии и программные продукты*, необходимые для сбора и систематизации маркетинговой информации, разработки планов, проведения требуемых программой практики исследований и т.д.

8.2 Адаптивные образовательные технологии, применяемые при прохождении практики

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП, в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при прохождении практики» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с локальными нормативными актами университета.