

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Э.Ю. Майкова

« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики, части, формируемой участниками
образовательных отношений Блока 2 «Практики»

«Эксплуатационная»

для студентов направления подготовки 18.04.02 Энерго- и
ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и
биотехнологии

Направленность (профиль) – Охрана окружающей среды и рациональное
использование природных ресурсов

Типы задач профессиональной деятельности: технологический,
организационно-управленческий

Форма обучения – очная

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа практики соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы: доцент каф. ГДПЭ _____ В.Н. Иванов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
«_02_» _____ 04 2021 г., протокол № _5_.

Заведующий кафедрой ГДПЭ _____ О.С. Мисников

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Директор ЦСТВ

А.Ю. Лаврентьев

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1 Цели и задачи практики

Целью производственной практики является получение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачами являются:

- знакомство и освоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- формирование умения выбора темы исследования, определения цели и задач, составления первого варианта плана магистерской диссертации;
- приобретение опыта работы с литературными источниками и их систематизацией,
- представление итогов выполненной работы в виде сформулированной темы, составленного плана и систематизированного списка литературы.

2 Место практики в образовательной программе

Эксплуатационная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика». Это начальный этап профессионально-практической подготовки – фундамент успешного выбора темы магистерской диссертации.

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках дисциплин, изученных за весь период обучения, направленных на развитие научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, связанной с охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов.

3 Место и время проведения практики

Эксплуатационная практика осуществляется в лабораториях кафедры «Природообустройство и экология». Кроме этого практика может выполняться в экологических фирмах, где работают специалисты, участвующие в учебном процессе кафедры и работе ГАК: химической лаборатории ООО НИТцентра, лаборатории мониторинга окружающей среды ФЛ ФГБУ «Центральное УГМС «Тверской ЦГМС», в экологической компании «Верхневолжье», в то числе аккредитованной химико-аналитической лаборатории.

4 Планируемые результаты проведения преддипломной практики

Компетенции, закрепленные за практикой в ОХОП:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

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

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

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

ПК-1. Способен определять экологические аспекты организации, принятые обязательства и связанные с ними риски и возможности.

ПК-4. Способен проводить и документировать оценку экологической эффективности деятельности организации.

Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. Методы планирования и проведения работ по улучшению экологической ситуации в организации.

Уметь:

У1. Работать с библиотечными и электронными каталогами и задавать необходимые параметры поиска нужной информации.

У2. Проводить поиск, сбор и анализ литературных источников для выбора темы магистерской диссертации

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели

Знать:

З1. Методы планирования экспериментальной части практики

Уметь:

У1. Составить график проведения экспериментов в период практики

ИУК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия

Знать:

З1. Структуру магистерской диссертации.

Уметь:

У1. Предложить руководителю ВКР по итогам практики варианты возможных тем магистерской диссертации.

ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата

Знать:

З1. Методы управления проектом на всех этапах жизненного цикла.

Уметь:

У1. Оперативно изменять тактику управления для достижения конечного результата проекта.

ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы

Знать:

З1. Знать принципы командной работы сотрудников химических лабораторий в экологических фирмах.

Уметь:

У1. Уметь становиться незаменимым членом в лаборатории.

ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи

Знать:

З1. Права и обязанности сотрудников химических лабораторий, химиков-аналитиков, химиков-технологов и т.д.

Уметь:

У1. Анализировать деятельность сотрудников химических лабораторий с точки зрения выполняемых ими работ.

ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные технологии и средства для коммуникации

Знать:

З1. Современные информационно-коммуникативные технологии.

Уметь:

У1. Использовать средства для коммуникации.

ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

Знать:

З1. Приемы оценки своих ресурсов, необходимых для выполнения конкретной задачи.

Уметь:

У1. Оптимально использовать свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания.

ИУК-6.2. Определяет приоритеты личного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения.

Знать:

З1. Правила составления отчета по производственной практике, требования, предъявляемые к отчету, правила оформления отчета по производственной практике.

Уметь:

У1. Составлять план отчета по производственной практике.

ИПК-1.1. Определяет экологические аспекты организации

Знать:

З1. Способы идентификации экологических аспектов предприятия и оценки их воздействия на окружающую среду.

Уметь:

У1. Составить реестр значимых экологических аспектов предприятия на основе их идентификации и оценить их воздействие на окружающую среду.

ИПК-4.1. Проводит и документирует оценку экологической эффективности деятельности организации в области охраны атмосферного воздуха.

Знать:

З1. Установки и устройства, которые применяются на предприятиях и организациях для охраны атмосферного воздуха от их выбросов.

Уметь:

У1. Уметь задокументировать воздухоохранную деятельность на предприятии или организации.

ИПК-4.2. Проводит и документирует оценку экологической эффективности деятельности организации в области охраны поверхностных вод.

Знать:

З1. Требования экологических и санитарных надзорных органов к предприятиям в части охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

Уметь:

У1. Задокументировать водоохранную деятельность предприятия.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Работать в экологических фирмах с современными сертифицированными средствами разработки проектов экологической направленности, а также приборами в химических лабораториях.

5 Содержание, способ и форма проведения практики

Содержание эксплуатационной практики студентов направления подготовки уровня магистратуры 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Профиль – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часов, в том числе СРС 112 часов (таблица)

Таблица

№	Разделы практики	Трудоемкость работы на практике в часах								Формы текущего контроля
		1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	
1	Инструктаж по технике безопасности	1								опрос
2	Знакомство с предприятием, его организационной структурой, видами	20	14	10	10	10	6			собеседование

	деятельности									
3	Изучение экологической информации, получаемой экофирмой	23	20	34	24	30	30	30	30	собеседование
4	Изучение методов сбора, обработки и анализа экологической информации	8	18	8	18	10	14	20		собеседование
5	Подготовка, дополнения и оформление отчета	2	2	2	2	4	4	4	20	собеседование
6	Консультация и защита отчета								4	Зачет с оценкой
	Итого	54	54	54	54	54	54	54	54	

Способ проведения преддипломной практики – стационарная, выездная.
 Форма проведения преддипломной практики – дискретная.

6 Формы отчетности обучающихся о практике

Содержание отчета:

ВВЕДЕНИЕ

Раздел 1. Организационная структура предприятия, виды деятельности.

Раздел 2. Экологическая информация, получаемая экофирмой.

Раздел 3. Цифровые технологии и прикладные программы, используемые в организации.

Раздел 4. Методы сбора, обработки и анализа экологической информации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Представление отчета в бумажном варианте обязательно.

Отчет печатается на одной стороне листа бумаги формата А4 за исключением графической части, печатаемой в ином формате, и должен быть переплетен или сшит в виде единого документа.

7 Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Шкала оценивания практики – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по эксплуатационной практике осуществляется руководителем практики от ТвГТУ на основе анализа содержания отчета и по результатам защиты отчета. Промежуточная аттестация по практике завершается в последний рабочий день практики.

Критерии оценивания деятельности обучающегося по практике:

- качество и количество проведенных экспериментов,
- качество разработанной методики,
- качество оформления отчета и своевременность его представления,
- качество доклада по содержанию отчета и ответов на вопросы.

Оценка формируется на основе суммы баллов за отчет по практике и собеседованию.

Собеседование (критерии оценки)

Баллы	Характеристики ответа обучающегося
5	- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - свободно владеет понятиями
4	- студент твердо усвоил тему, грамотно и, по существу, излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - владеет системой основных понятий
3	- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу, излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - частично владеет системой понятий
2	- тема раскрыта некорректно; - не владеет системой понятий.

Критерии оценки отчетной документации по результатам практики (отчет и характеристика)

Баллы	Характеристики отчетной документации обучающегося
5	- в отчете глубоко раскрыты все необходимые разделы; - сделаны полные выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
4	- в отчете в достаточном объеме раскрыты все необходимые разделы; - сделаны выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
3	- в отчете недостаточно полно раскрыты все необходимые разделы; - сделаны неполные выводы; - в отчете представлен список литературы; - текст отчета оформлен с недочетами.
2	- в отчете отсутствуют необходимые разделы; - отсутствуют выводы; - в отчете не представлен список литературы; - текст отчета оформлен некорректно.

Критерии оценки за зачет с оценкой:

«отлично» - при сумме баллов 10;

«хорошо» - при сумме баллов от 8 до 9;

«удовлетворительно» - при сумме баллов от 6 до 7;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов ниже 5.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева, Д.В. Круглов. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2023. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-16519-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/531217> . - (ID=106256-0)
2. Зверев, В.В. Методика научной работы : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / В.В. Зверев. - Москва : Проспект, 2016. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-392-19280-9 : 250-00. - (ID=60582-3)

8.2. Дополнительная литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - (Учебные издания для бакалавров) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02783-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229589> . - (ID=107692-0)
2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавриата и специалитета : в составе учебно-методического комплекса / М.Ф. Шкляр. - 9-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (Учебные издания для бакалавров). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-394-02162-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229586> . - (ID=107683-0)
3. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 160 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/137879> . - (ID=137879-1)
4. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 159 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 441 p. - (ID=138765-67)
5. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы : методика подготовки и оформления : учебно-методическое пособие : в составе учебно-методического комплекса / И.Н. Кузнецов. - 11-е изд. - Москва : Дашков и К, 2022. - (УМК-М). -

ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. -
Дата обращения: 09.08.2022. - ISBN 978-5-394-04762-6. - URL:
<https://e.lanbook.com/book/229703> . - (ID=106964-0)

8.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс производственной практики обязательной части Блока 2 "Практики" "Преддипломная" направления подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Направленность (профиль): Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов : ФГОС 3++ / Каф. Горное дело, природообустройство и промышленная экология ; разработ.: В.Н. Иванов. - 2022. - (УМК). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/119267> . - (ID=119267-1)
2. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов; Тверской государственный технический университет. - 4-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 163 с. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0671-1 : [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97206> . - (ID=97206-70)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет.

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>

8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/119268>

9 Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении преддипломной практики используются современные средства и оборудование учебных аудиторий и лабораторий кафедры ПОЭ (зал дипломного проектирования Л-214а; преподавательская кафедры ПОЭ Л-209; вычислительный центр кафедры ПОЭ Л-212; Лаборатория гидрологии, метеорологии и стационарного контроля окружающей среды Л-310), ООО НИТцентра, ФЛ ФГБУ «Центральное УГМС «Тверской ЦГМС»:

1. Видеопроектор;
2. Интерактивная доска;
3. Ноутбук;
4. ПК – 4 шт.;
5. Принтеры – 4 шт.;
6. ЖК панели;
7. Оргтехника;
8. Спектрофотометр РЭ-3300В;
9. Иономер Мультитест ИПЛ-513;
10. Иономер И-120.2;
11. Флуориметр Флюорат 02-3М;
12. Муфельная печь V-10;
13. Дистиллятор ДЭ-10.
14. Весы технические ВЛК200,
15. Весы технические ВЛ Э142-М,
16. рН-метр рН-340 (2шт),
17. Пламенный фотометр ПФМ,
18. Сушильный шкаф (3 шт.),
19. Весы аналитические ВЛР-200,
20. Прикладные программы фирмы «Интеграл» серии «Эколог».

10 Особые обстоятельства на практике

При несчастных случаях на практике с обучающимися пострадавший (по возможности) или его представитель и руководители эксплуатационной практики обязаны незамедлительно информировать администрации ТвГТУ и предприятия о случившемся и принять участие в расследовании происшествия в соответствии с законодательством РФ (ст. 227-231 ТК РФ) и внутренними актами университета: Приказ от 10.01.2002 г. № 2-а «О порядке расследования и учёта несчастных случаев в университете» и «Памятка руководителям структурных подразделений о расследовании и учёте несчастных случаев на производстве (в университете)», утверждённая 17.05.2002 г.

В случае болезни обучающегося на практике заболевший или его представитель в трёхдневный срок обязан известить об этом администрацию университета или УАР или ЦСТВ или кафедру ГДПЭ, ведущую практику (своих руководителей), а затем предоставить копию листа о временной нетрудоспособности. Болезнь не освобождает обучающегося от выполнения программы практики.

Изменение сроков и условий прохождения практики, связанных с болезнью или другими обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному заявлению обучающегося.

В случае непредвиденной или чрезвычайной остановки предприятия (закрытие, отключение электроэнергии, забастовка, стихийное бедствие) обучающийся предупреждает об этом ТвГТУ и принимает необходимые меры для продолжения практики с учётом изменившихся условий.

Все особые обстоятельства и изменения намеченной программы практики и индивидуального задания должны быть отмечены в отчёте обучающегося о практике и завизированы руководителями практики: мотивы, место, дата, сроки и др.

Контактные телефоны:

приемная ректора – 8-4822-786335,
управление академического развития – 8-4822-784190,
центр содействия трудоустройству выпускников 8-4822-785618
(+факс), csp@tstu.tver.ru
кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология» – 8-4822-788702.

