

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор В.В. Максаров

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ
ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Бакалавриат
Направление подготовки:	15.03.01 Машиностроение
Направленность (профиль):	Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств
Квалификация выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Составитель:	доцент Д.Ю. Тимофеев

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика - преддипломная практика - преддипломная практика» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», утвержденного приказом Минобрнауки России № 727 от 09.08.2021 г.;

- на основании учебного плана бакалавриата по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Составитель: _____ доцент Д.Ю. Тимофеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры машиностроения от 17.02.2022 г., протокол №10.

Заведующий кафедрой _____ профессор В.В. Максаров

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

к.т.н. П.В. Иванова

Заместитель начальника учебно-организационного управления

И.Н. Полонская

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - преддипломная практика - преддипломная практика

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения стационарной практики является учебно-экспериментальные мастерские и специализированные лаборатории кафедры машиностроения Горного университета.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Производственная практика - преддипломная практика - преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» Обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», направленность (профиль) «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 8-й семестр. Объем практики – 5 з.е. (3 1/3 недели).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения Производственной практики - преддипломной практики - преддипломной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.3. Уметь выполнять эксперименты по заданным методикам с использованием современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-1.5. Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания для проведения общетехнических расчетов, обработки результатов экспериментов
Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех	ОПК-3	ОПК-3.3. Уметь использовать результаты экономического анализа в профессиональной деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
этапах жизненного уровня		
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4	ОПК-4.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения
Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5	ОПК-5.4. Владеть навыками чтения и разработки документации ЕСКД, ЕСТД
Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.4. Владеть нормативно-правовой базой в области ресурсосбережения
Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.4. Владеть методиками идентификации опасностей и оценки рисков в процессе производственной деятельности
Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений	ОПК-11	ОПК-11.4. Уметь разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению		
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14	ОПК-14.7. Уметь анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения ОПК-14.8. Уметь самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий ОПК-14.9. Владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения ОПК-14.10. Владеть навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
Способен разрабатывать простую технологическую оснастку, применяемую для изготовления деталей в машиностроении	ПКС-1	ПКС–1.1. Знать нормативно-техническую и справочную литературу по проектированию объектов и процессов в области машиностроения ПКС-1.6. Уметь осуществлять необходимые силовые расчеты разрабатываемых станочных приспособлений, в том числе с использованием прикладных компьютерных программ
Способность осуществлять выполнение технических требований, предъявляемым к деталям машиностроения, на основе проведенного анализа их конструкции и обоснованном выборе схем базирования и закрепления на операциях технологического процесса	ПКС-3	ПКС-3.3. Умеет выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности
Способность применять современные методы разработки единичных технологических	ПКС-4	ПКС-4.3. Знает принципы построения технологических процессов с применением САРР-систем ПКС-4.4. Умеет разрабатывать единичные технологические процессы изготовления деталей

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
процессов изготовления изделий машиностроения средней сложности, включая методы автоматизированного проектирования		машиностроения средней сложности, в том числе с применением САД-, САРР-систем
Способность применять современные методы технологических расчетов значений припусков, промежуточных размеров на обработку поверхностей заготовок деталей машиностроения средней сложности, а также рациональных технологических режимов работы при проектировании операций их изготовления, в том числе с применением САРР-систем	ПКС-6	<p>ПКС-6.1. Умеет проводить расчет точности обработки при проектировании операций изготовления деталей машиностроения средней сложности</p> <p>ПКС-6.2. Умеет проводить расчет значений припусков и промежуточных размеров на обработку поверхностей машиностроительных изделий средней сложности, в том числе, с применением САРР-систем</p> <p>ПКС-6.3. Умеет устанавливать технологические режимы технологических операций для реализации изготовления деталей машиностроения средней сложности, в том числе, с применением САРР-систем</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц - что составляет 180 ак. часа, 3 1/3 недели, вид промежуточной аттестации – зачет.

Таблица 2

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
Самостоятельная работа: в том числе	180	180
Подготовительный этап	4	4
Основной этап	144	144
Заключительный этап	32	32
Вид промежуточной аттестации (зачет - 3)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. час.	180	180
зач. ед.	5	5

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

Таблица 3

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Вводное занятие. Знакомство с целями, задачами, требованиями к преддипломной практике в образовательном учреждении и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по технике безопасности.	4
			4
2.	Основной этап	Работа с программным и технологическим обеспечением предприятия. Сбор материала для выпускной квалификационной работы.	72
		Выполнение индивидуальных заданий: сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно.	72
			144
3.	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике, оформление текстовой части и расчетно-графических материалов, карт, фотоматериалов, заявки на патент, научного доклада	28
		Защита отчета – зачет.	4
			32
		Итого:	180

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения Производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам Производственной практики проводится в форме зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть:

- характеристика изучаемого объекта, технологических процессов, работы оборудования и др.;

- собранные материалы, результаты расчетов, замеров, графические и фотоматериалы, прочее.

5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения

5.2. Требования по оформлению отчета Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord. Шрифт Times New Roman (Cyr), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги - А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки отчета.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 15-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по Производственной практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике Производственной практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебной аудитории Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. Если работа была проделана коллективом авторов, то она представляется всеми участниками. После выступления обучающийся (коллектив авторов), при необходимости, отвечает (отвечают) на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется зачет

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Основные технологические процессы производства.
2. В чем заключается отличие технологического процесса от производственного?
3. Перечислите исходные данные для расчета режимов резания при любом виде механической обработки.
4. Организационная структура рассматриваемого предприятия, назначение и взаимодействие его подразделений.
5. Технологии сборки и сварки изделий.
6. Мероприятия по охране труда, применяемые в цехе, и мероприятия по противопожарной безопасности.
7. Цеховые технологии удаления отходов и вредностей.
8. На какие группы разделены технико-экономические показатели качества?
9. Что такое «производственный процесс»?
10. Техника безопасности на рабочих местах.
11. Основные причины появления дефектов, методы их обнаружения и устранения.
12. Что такое технологическая подготовка производства?
13. Устройство и конструкции основного технологического оборудования.
14. Методы технико-экономического и производственного планирования?
15. Какие преимущества дает применение технологического оборудования с программным управлением?
16. Как влияет процесс сборки на качество готовой машины?
17. В чем заключается гибкость производственного процесса?
18. Что представляет собой станок типа «обрабатывающий центр»?
19. Что представляет собой гибкий производственный модуль?
20. Основные методы и средства обеспечения качества продукции машиностроительных производств.

6.2. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Практика пройдена. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации для составления отчета. Своевременно предоставлен отчет.
Не зачтено	Практика не пройдена. Отчет не предоставлен.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Маталин А.А. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 512 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71755>
2. Ковшов, А.Н. Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 320 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/86015>
3. 1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>
2. Прокофьев, Г.Ф. Основы прикладных научных исследований при создании новой техники [Электронный ресурс] : монография / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 171 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96541>
3. Зубарев, Ю.М. Математические основы управления качеством и надежностью изделий [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 176 с.
<https://e.lanbook.com/book/91887>. — Загл. с экрана.
4. Альтшуллер, Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач [Электронный ресурс] / Г. Альтшуллер. — Электрон. дан. — Москва : Альпина Паблшер, 2016. — 402 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95443>
5. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Половинкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 364 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105985>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Сысоев, С.К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Сысоев, А.С. Сысоев, В.А. Левко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71767>
2. Киселев, В.Л. Производственное обучение студентов специальностей 151001 «Технология машиностроения» и 150401 «Проектирование технических и технологических комплексов» [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В.Л. Киселев, И.И. Кравченко, Г.Н. Мельников. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. — 42 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52225>
3. Технология конструкционных материалов. Основные понятия, термины и определения [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 103 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52195>
4. Технология конструкционных материалов [Текст] : учеб. для вузов / [А. М. Дальский и др.] ; под ред. А. М. Дальского. - 5-е изд., испр. - М. : Машиностроение, 2003. - 511 с.
Печатный экземпляр
5. Кондаков, А.И. Обоснование выбора материалов при технической подготовке производства деталей машин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.И. Кондаков, А.В. Васильев. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. — 171 с.
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52116>
6. Клячкин, В.Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2009. — 304 с.

<https://e.lanbook.com/book/53758>. — Загл. с экрана.

7. Бахвалов, Л.А. Моделирование систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2006. — 295 с.

<https://e.lanbook.com/book/3511>. — Загл. с экрана.

8. Халкечев, К.В. Математическое моделирование трудноформализуемых объектов [Электронный ресурс] / К.В. Халкечев, Р.К. Халкечев, О.М. Халкечев. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2012. — 72 с.

<https://e.lanbook.com/book/49722>. — Загл. с экрана.

9. Зиновьев, В.В. Моделирование систем при помощи компьютерной имитации и анимации: учеб. пособие для студентов специальности 220301 "Автоматизация технолог. процессов в машиностроении" [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Зиновьев, А.Н. Стародубов. — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. — 118 с.

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6604>. — Загл. с экрана.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

Учебно-методические материалы размещены на портале информационно-образовательных ресурсов (факультет ЭМФ, кафедра Машиностроения, направление подготовки 15.03.01 Машиностроение, дисциплина «Преддипломная практика» - <http://ior.spmi.ru/>.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека Гумер - гуманитарные науки — URL: <http://www.gumer.info/>.
2. Библиотека: Интернет-издательство — URL: <http://www.magister.msk.ru/library/>.
3. Европейская цифровая библиотека Europeana — URL: <http://www.europeana.eu/portal>.
4. Мировая цифровая библиотека — URL: <http://wdl.org/ru>.
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY» — URL: <https://elibrary.ru>.
6. Научная электронная библиотека «Scopus» — URL: <https://www.scopus.com>.
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect — URL: <http://www.sciencedirect.com>.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] — URL: www.garant.ru.
9. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» — URL: <http://school-collection.edu.ru/>.
10. Федеральный портал «Российское образование» — URL: <http://www.edu.ru/>.
11. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ) — URL: <http://www.rsl.ru/>.
12. Электронная библиотека учебников — URL: <http://studentam.net>.
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» — URL: <http://rucont.ru>.
14. Электронно-библиотечная система — URL: <http://www.sciteclibrary.ru>.
15. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPRbooks) — URL: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
16. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» — URL: <http://biblioclub.ru>.
17. Электронно-библиотечная система «ЭБС IPR Books» — URL: <http://www.iprbookshop.ru/auth>.
18. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮПАЙТ» — URL: www.biblio-online.ru.
19. Электронно-библиотечная система Znaniyum.com — URL: <http://znaniyum.com>.
20. Электронно-библиотечная система Лань — URL: <https://e.lanbook.com/books>.
21. Электронный словарь Multitran — URL: <http://www.multitran.ru>.
22. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников, профессиональных сетей и др.);
- работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

ENVI 4.5 for Win (система обработки данных)

Geographic Calculator

Lab VIEW Professional (лицензия)

MapEdit Professional

Microsoft Office Standard 2019 Russian

Microsoft Windows 10 Professional

Statistika for Windows v.6 Russian (лицензия)

Surfer 9.1 Win CD

Vertikal Mapper 3.5

ГИС MAP Info Pro 2019

ГИС Mapinfo Professional

ГИС Mapinfo Professional (академическая версия)

ПО тематической обработки изображений ScanEx Image Processor 5.3

Право на использование дополнительного расчетного блока "Средние" (с тетеоданными для г. Кириши, каменногорск, Пикалево, Ковдор, Челябинск, Кемерово, Норильск)

Право на использование дополнительного расчетного блока "Средние" (с тетеоданными по г. Апатиты и Мончегорск)

Право на использование Дополнительного расчетного программного блока "НОРМА"

Право на использование дополнительного расчетного программного блока "Риски"

Право на использование программного модуля к УПРЗА "Эколог" 4.0 "Риски" замена с вер. 3.0 под локальный ключ 16542

Право на использование программы "2-ТП (Водхоз) (вер. 3.1) сетевой ключ 175

Право на использование программы "НДС-Эколог" (вер.2.7) сетевой ключ 175

Право на использование программы "НДС-Эколог" (вер.2.7) сетевой ключ 77

Право на использование программы "Полигоны ТБО" (вер.1.0)

Право на использование программы "Расчет проникающего шума" (вер. 1.6) сетевой ключ 175

Право на использование программы "Расчет проникающего шума" (вер.1.5)

Право на использование программы "РВУ - Эколог" (вер.4.0)

Право на использование программы "РНВ - Эколог" (вер.4.0)

Право на использование программы "Эколог-Шум" (вер. 2.31) сетевой ключ 175

Право на использование программы "Эколог-Шум" (вер. 2.31) сетевой ключ 77

Право на использование программы "Эколог-Шум" вариант "Стандарт" (вер. 2.1) с Каталогом шумовых характеристик

Право на использование программы 2-ТП (Воздух) (вер. 4) с базовым модулем "Экомастер" сетевой ключ 175

Право на использование программы 2-ТП (Отходы) (вер. 4.2) с базовым модулем "Экомастер" сетевой ключ 175

Право на использование программы 2-ТП (Отходы) (вер. 5.0) сетевой ключ 175
Право на использование программы АТП "Эколог" 3.10 под сетевой ключ 175 (на 40 рабочих мест)
Право на использование программы РНВ-Эколог (4.2) сетевой ключ 175
Право на использование программы УПРАЗА "Эколог" 4.0 + ГИС - Стандарт
Право на использование программы УПРЗА "Эколог" 4.50 (Газ+Застройка и высота) под локальный ключ 16541
Право на использование программы УПРЗА "Эколог" вариант "Газ" с учетом влияния застройки
Программа для ЭВМ "ArcGIS Desktop"
Программа для ЭВМ "MapInfo Pro 2019"
Программа для ЭВМ "Серия - Эколог"
Программа для ЭВМ Statistica Ultimate Academic 13 for Windows Ru (500 пользователей)
Система T-FLEX DOCs Университетская 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Анализ вынужденных колебаний 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Анализ усталостной прочности 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Анализ устойчивости 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Базовый + Статистический анализ 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Частотный анализ 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Анализ Университетская модуль. Тепловой анализ 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Динамика Университетская 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX CAD 3D Университетская 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX Технология Университетская 15, сетевая версия на 20 пользователей
Система T-FLEX ЧПУ 2D Университетская 15, сетевая версия на 20 пользователей

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.