


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической
комиссии факультета
Протокол № 30 от
«18» июня 2019г.

Декан факультета

 / Р.Н. Галиахметов
«18» июня 2019г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности**

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

Инжиниринг технологического оборудования, проектирование технических и технологических
комплексов

Форма обучения

Очная, заочная

Для приема: 2019г.

Уфа – 2019г.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры ТМО Абдеев Э.Р.

Программа утверждена ученым советом факультета:
протокол № 6 от «24» июня 2019г.

Декан

_____  /Галиахметов Р.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены билеты и список используемой литературы протокол № 10 от «13» января 2020 г.

И.о.зав. кафедрой

_____  / Сайтов Р.И./

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Учебная

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Тип практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

1.2. Данная практика проводится как стациональным, так и выездным способом.

Стационарной является практика, которая проводится на базах практик расположенных в Инженерном факультете БашГУ либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен БашГУ.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен БашГУ. Выездная учебная практика реализуется в случае трудоустройства практиканта.

1.3. Практика проводится в следующих формах: дискретно по видам практики. Дискретное проведение практики осуществляется путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для каждого вида практики, предусмотренного ОПОП ВО.

Для студентов с индивидуальным учебным планом (ИУП), ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) или нарушивших график прохождения практики по уважительным причинам при согласовании с руководителем практики от факультета возможно распределенное проведение практики. Распределенное проведение практики осуществляется по астрономическим часам в процессе теоретического обучения до или после проведения аудиторных занятий по согласованию с руководителем базы практики расположенной в инженерном факультете БашГУ, до проведения полного объема практики часов практики исходя из 40-ка часовой рабочей недели.

1.4. Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты заочной формы обучения, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Поиск места прохождения практики осуществляется как БашГУ, так и самостоятельно обучающимся (в последнем случае – по согласованию с руководителем практики от кафедры “Технологические машины и оборудование”).

При наличии на базах практики вакантных должностей, обучающиеся могут зачисляться на них, при условии соответствия работы требованиям программы практики. Продолжительность рабочего дня при прохождении практики на предприятиях, в учреждениях и организациях составляет для студентов в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 ТК РФ), в возрасте от 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю (ст. 91 ТК РФ).

На основании пункта 3.5 ФГОС 15.03.02 “ТМО”, при необходимости организация проведения практики, установленная приказом БашГУ, может перенаправить учащегося в другую организацию, если эта организация соответствует направлению подготовки 15.03.02 “Технологические машины и оборудование”, профилю подготовки ОПОП и эти организации являются участниками сетевого взаимодействия на основании договора сетевого взаимодействия.

Полный перечень профильных организаций-партнёров инженерного факультета БашГУ представлен на интернет-странице портала регионального центра содействия трудоустройству выпускников БашГУ [Региональный центр содействия трудоустройству выпускников БашГУ // База работодателей - Инженерный факультет URL: <http://cstv.bashedu.ru/index.php/praktik/1898-inzhenernyj-fakultet> (дата обращения: 04.10.2018).]

1.5. Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ. Для руководства практикой назначается руководитель практики от Инженерного факультета являющийся заместителем декана по учебной работе. Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики от кафедры “Технологические машины и оборудование” из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, совмещающими или имеющим основную работу в организации (организациях), реализующей данную программу практики. Для непосредственного руководства практикантом во время проведения практики, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа работников этой организации.

1.6. Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и (или) типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Основной целью учебной практики является: знакомство с профильными предприятиями, организациями, производствами, их структурой, производимой продукцией, кадрами и процессами, выполнение задач направленных на закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения, а также сбор и подготовка материала для выполнения курсовых работ и проектов. Для достижения цели студенты должны:

- овладеть компетенциями обозначенными в данной программе практики;
- выполнить задачи обозначенные в задании отчёта практики;
- выполнять нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность базы практики;
- следовать согласованному графику прохождения практики;
- руководствоваться нормами трудового права Российской Федерации.

2.2. Основными задачами учебной практики обучающихся являются:

1. Закрепление студентами компетенций направленных на решение задач по формированию, профильного продукта (товара и/или услуги);
2. Углубление теоретических знаний и закрепление практических умений и навыков полученных в рамках теоретического обучения в результате практики;
3. Сбор материалов по темам курсовых проектов и работ.
4. Полнота и степень детализации решения этих задач определяются особенностями конкретной организации – базы практики, темой последнего курсового проекта и отражаются в индивидуальном задании.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основных методов литературного обзора - знание основных исторических этапов становления научных методов - знание современных методов выполнения анализа и синтеза. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять литературный обзор - умение выполнять научно-исследовательский анализ - умение выполнять научно-исследовательский синтез. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык выполнения литературного обзора. - навык логического анализа и научного синтеза. - навык систематического изучения научно-технической информации.
ПК-2	Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание концепции 3Д моделирования - знание основных машин, механизмов, процессов нефтегазохимической технологии - знание основных средств и программных пакетов автоматизированного проектирования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение применять средства автоматизации. <p>Владеет:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - навык моделирования машин и механизмов. - навык моделирования процессов нефтегазохимической технологии. - навык моделирования средств автоматизации. - навык моделирования газогидродинамических процессов. - навык моделирования процессов пластической деформации. - навык выполнения испытаний по утверждённой программе и методике.
ПК-3	Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять научно-исследовательскую работу. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык составления отчёта о научно-исследовательской работе. - навык подготовки лабораторной работы по результатам испытаний. - навык внедрения результатов исследования в области технологических машин и оборудования.
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание базовых основ работы с научно-исследовательской работой - знание правил проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом - знание основ составления базовой документации инновационного проекта. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проводить обзор в рамках определенного инновационного проекта - умение проводить анализ в рамках выбранного инновационного проекта - умение осуществлять синтез в рамках выбранного инновационного проекта. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык осуществления нормального научно-исследовательского цикла обзор-анализ-синтез-отчёт. - навык оформления базовой документации инновационного проекта. - навык работы с инновационными проектами.
ПК-5	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры - знание основ выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры - знание основ выполнения прочностного анализа методом конечных элементов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять прочностной анализ методом конечных элементов - умение проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций - умение проводить расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык тепло-гидравлического расчёта стандартной теплообменной аппаратуры. - навык автоматизированного прочностного

		<p>расчёта стандартной аппаратуры.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык тепло-гидравлического расчёта нестандартной теплообменной аппаратуры.
ПК-6	<p>Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание стандартов технической документации - знание нормативных документов - знание теории и практики составления паспорта продуктов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать пояснительную записку и паспорт продукта - умение разрабатывать рабочую проектную документацию - умение разрабатывать техническую документацию. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки эскизов и общих видов. - навык разработки сборочных чертежей и детализировки. - навык разработки спецификаций и ведомостей покупных изделий.
ПК-7	<p>Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теоретических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры - знание практических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры - знание теории обоснования проектных решений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры - умение осуществлять расчет окупаемости новой техники и технологии - умение осуществлять расчет внедрения новой техники и технологии. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык расчёта себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры. - навык расчёта окупаемости внедрения новой техники или технологии. - навык проведения расчетов, связанных с внедрением новой техники и технологии.
ПК-8	<p>Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теории и практики оформления патентов - знание основ составления заявки на регистрацию патента - знание основ определения показателей технического уровня проектируемых изделий. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определять качество продукта - умение составлять карты технического уровня - умение проводить патентные исследования. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык определения качества продукта и составления карты технического уровня. - навык проведения патентного исследования. - навык оформления патента и составления заявки на его регистрацию.
ПК-9	<p>Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теоретических основ ультразвуковой и

	<p>профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>капиллярной дефектоскопии</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основных методов контроля качества изделий - знание основ предотвращения технических нарушений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение подбирать контрольно-измерительные приборы - умение осуществлять ультразвуковую дефектоскопию - умение осуществлять магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык ультразвуковой дефектоскопии. - навык капиллярной дефектоскопии. - навык магнитно-анизотропной оценки остаточных напряжений.
ПК-10	<p>Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ обеспечения технологичности изделий - знание основ обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение составлять маршрутные карты изделия - умение контролировать маршрутные карты изделия - умение подготавливать производство. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык составления и контроля маршрутной карты изделия. - навык технологической подготовки производства. - навык соблюдения технологической дисциплины.
ПК-11	<p>Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ проектирования технического оснащения рабочих мест - знание основ размещения технологического оборудования - знание основ осваивания вводимого оборудования. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение составлять планировку офисных производственных помещений - умение составлять планировку цеховых производственных помещений - умение разрабатывать декомпозированных планов технического перевооружения. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык составления планировки производственных (офисных и цеховых) помещений. - навык разработки декомпозированного плана технического перевооружения. - навык разработки планов технического перевооружения и планировки производственных помещений.
ПК-12	<p>Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции - знание основ работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

	в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - знание основ проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать программы испытания новой продукции - умение разрабатывать методики испытания новой продукции - умение регистрировать события производственного процесса. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки программы и методики испытания новой продукции. - навык регистрации событий производственного процесса. - навык разработки программ испытания новой продукции и производственного процесса.
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	<ul style="list-style-type: none"> Знает: <ul style="list-style-type: none"> - знание основ проверки технического состояния технологических машин и оборудования - знание основ проверки остаточного ресурса технологического оборудования - знание основ организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать инструкции по монтажу технологического оборудования - умение разрабатывать инструкции по ремонту технологического оборудования - умение осуществлять визуально-измерительный контроль. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки инструкций по монтажу и ремонту технологического оборудования. - навык визуально-измерительного контроля. - навык осуществления визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению.
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	<ul style="list-style-type: none"> Знает: <ul style="list-style-type: none"> - знание основ проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма - знание основ проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний - знание основ контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать инструкции по охране труда - умение разрабатывать инструкции по технике безопасности - умение составлять учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки инструкции по охране труда и технике безопасности. - навык разработки учебного модуля по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое

		<p>оборудование.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки учебных модулей по аттестации работников.
ПК-15	<p>Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ выбора основных и вспомогательных материалов - знание способов реализации технологических процессов - знание основ применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать сетевые планы производственных процессов - умение подбирать основные конструкционные материалы - умение разрабатывать программы численного управления процессом на основе сервоприводов. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки сетевого плана производственных процессов. - навык подбора основных конструкционных материалов. - навык разработки программы численного управления процессом на основе сервоприводов.
ПК-16	<p>Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание основ применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов - знание основ применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий - знание основ применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать теплофизические свойства материалов - умение применять различные гипотезы прочности материалов - умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык анализа теплофизических свойств материалов. - навык применения различных гипотез прочности материалов. - навык применения гипотез прочности материалов и анализа их свойств.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующий, текущий дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующий дисциплины (модуля)
Б1.Б.06 Материаловедение и технологии конструкционных материалов Б1.Б.07 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.08 Информатика Б1.Б.09 Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.10 Теоретическая механика Б1.В.1.01 Введение в специальность Б1.В.1.02 Эргономика	Б1.Б.06 Материаловедение и технологии конструкционных материалов Б1.Б.07 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.10 Теоретическая механика Б1.Б.23 Защита интеллектуальной собственности и патентоведение Б1.В.1.04 Сопротивление материалов Б1.В.1.03 Теплотехника Б2.В.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часов, в форме самостоятельной работы 84 часов.

5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап	Консультация-семинар по распределению студентов по структурным подразделениям базы практики. Согласование индивидуального задания с руководителем базы практики. Прохождение и сдача нормативов по охране труда у инженера по охране труда и технике безопасности, руководителя базы практики или руководителя структурного подразделения базы практики.	Отметка руководителем практики от базы практики студентов прибывших для прохождения практики
2.	Основной этап	Выполнение пунктов технического задания с занесением в дневник работы студента отчёта по практике.	Ежедневная отметка в отчёте результатов выполнения индивидуального задания.
3.	Заключительный этап	Оформление отчёта студента о практике и подача его для рассмотрения руководителю практики от базы практики. Получение отзыва по практике студента от руководителя базы практики. Подача руководителю практики от кафедры заявление о назначении дня защиты отчёта по практике. Доклад о результатах работы с демонстрацией технической документации, фото и видеоматериалов. Ответ на вопросы.	Отметка в отчёте студента о практике и отзыва о практике студента руководителем практики от предприятия. Отметка результатов защиты в отчёте по практике. Отметка зачётной ведомости и зачётной книжке студента результатов защиты отчёта по практике.
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от кафедры “Технологические машины и оборудование”.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета по практике. Для защиты отчетов по практике на кафедре “Технологические машины и оборудование” создается комиссия из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, являющихся также руководителями профильных баз практики.

Для студентов с ИУП, ОВЗ или нарушивших график прохождения практики по уважительным причинам при согласовании с руководителем практики от факультета возможно очно-дистанционное (онлайн) или заочно-дистанционное (оффлайн) проведение защиты отчетов по практике, предусматривающее видеоконференцию с докладом и ответами на вопросы, или оценку видео-эссе с ответами на вопросы на форуме соответственно.

В случае предоставления на защиту студентом или его руководителем от базы практики фактических результатов достоверно свидетельствующих о практических достижениях студента во время прохождения практики, студент освобождается от непосредственной защиты с получением максимальной оценки по итогам практики. Результаты достоверно свидетельствующие о практических достижениях студента признаются таковыми большинством голосов членов комиссии. Среди прочих результатов, достоверно свидетельствующих о практических достижениях студента, также достоверными считаются:

- Финансовые документы прямо или косвенно свидетельствующие об оплате труда студенту проходящему практику в профильной организации, успешно завершившему порученные ему трудовые обязанности, для выполнения которых необходимо наличие у него полностью сформированных компетенций, изложенных в пункте 2.3 настоящей программы.
- Предоставление фото или видео материалов выполненных в формате “Презентация до-после”, а также актов выполненных работ с подписью руководителя базы практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры “Технологические машины и оборудование”

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом инженерного факультета сроки.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточный контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации студентов (Приказ №647 от 04.07.2014). Для сдачи зачёта студент должен предъявить:

- отчёт по практике, оформленный в соответствии с приложением 2 Положением о практике студентов по программам высшего образования (приказ №1508 от 20.12.2016г.).
- графические, видео и другие материалы подтверждающие выполнение индивидуального задания в соответствии с методическими указаниями [8.4.1].

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы представлен в таблице ниже. На итоговом этапе формирования компетенции, результатом свидетельствующем о сформированности компетенции, является продукт или его законченная часть, полученная студентом в результате самостоятельного труда, организованного на базе практики.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Профессиональные компетенции		

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
------------------	--	---	---------------------	------------------

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

В зависимости от контролируемой дидактической единицы компетенции, выдаётся индивидуальный вариант задания, определяемый руководителем практики, в соответствии с перечнем представленным далее.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-12 на этапе освоения «навык разработки программы и методики испытания новой продукции»:

- разработать программу и методику испытания разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- разработать программу и методику испытания вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- разработать программу и методику испытания узла системы очистки оребренных труб аппаратов воздушного охлаждения;
- разработать программу и методику испытания устройства СВЧ-разделения нефтешламов и нефтепродуктов;
- разработать программу и методику испытания устройства снятия остаточных напряжений ультразвуковой виброобработкой.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-12 на этапе освоения «навык регистрации событий производственного процесса»:

- регистрировать производственные события при изготовлении трубного пучка разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- регистрировать производственные события при изготовлении узла системы очистки оребренных труб аппаратов воздушного охлаждения;
- регистрировать производственные события при снятии остаточных напряжений с детали аппарата нефтегазохимических производств.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-13 на этапе освоения «навык разработки инструкций по монтажу и ремонту технологического оборудования»:

- разработать инструкцию по монтажу и ремонту узла системы очистки оребренных труб аппаратов воздушного охлаждения;
- разработать инструкцию по монтажу и ремонту разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- разработать инструкцию по монтажу и ремонту вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- разработать инструкцию по монтажу и ремонту устройства снятия остаточных напряжений ультразвуковой виброобработкой;
- разработать инструкцию по монтажу и ремонту заданного технологического оборудования.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-13 на этапе освоения «навык визуально-измерительного контроля»:

- осуществить визуально-измерительный контроль заданной детали;
- осуществить визуально-измерительный контроль образца детали для снятия остаточных напряжений ультразвуковой виброобработкой;
- осуществить визуально-измерительный контроль трубного пучка разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-14 на этапе освоения «навык разработки инструкции по охране труда и технике безопасности»:

- разработать инструкцию по охране труда и технике безопасности при эксплуатации разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- разработать инструкцию по охране труда и технике безопасности при эксплуатации узла системы очистки оребренных труб аппаратов воздушного охлаждения;

- разработать инструкцию по охране труда и технике безопасности при эксплуатации вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- разработать инструкцию по охране труда и технике безопасности при работе в лаборатории проектирования теплообменной аппаратуры;
- разработать инструкцию по охране труда и технике безопасности при работе в лаборатории автоматизации технологических процессов.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-14 на этапе освоения «навык разработки учебного модуля по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование»:

- разработать учебный модуль по аттестации работников эксплуатирующих систему очистки оребренных труб аппаратов воздушного охлаждения;
- разработать учебный модуль по аттестации работников эксплуатирующих разборный кожухотрубчатый теплообменный аппарат;
- разработать учебный модуль по аттестации работников эксплуатирующий вертикальный цилиндрический аппарат воздушного охлаждения;
- разработать учебный модуль по аттестации работников эксплуатирующий устройство для снятия остаточных напряжений;
- разработать учебный модуль по аттестации работников эксплуатирующих стенд для оценки воздействия СВЧ на нефтешламы и нефтепродукты.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-15 на этапе освоения «навык разработки сетевого плана производственных процессов»:

- разработать сетевой план производственного процесса по изготовлению вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- разработать сетевой план производственного процесса по производству разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- разработать сетевой план производственного процесса по применению узлов системы очистки оребренных труб при производстве аппаратов воздушного охлаждения.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-15 на этапе освоения «навык подбора основных конструкционных материалов»:

- подобрать основные конструкционные материалы при производстве разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- подобрать основные конструкционные материалы при производстве вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- подобрать основные конструкционные материалы при производстве стенда по оценке СВЧ воздействия на нефтешламы и нефтепродукты.

Перечень задач, необходимых для определения сформированности компетенции ПК-15 на этапе освоения «навык разработки программы численного управления процессом на основе сервоприводов»:

- разработать программу численного управления процессом механической обработки фланца разборного кожухотрубчатого теплообменного аппарата;
- разработать программу численного управления процессом для механической обработки фланцев и штуцеров вертикального цилиндрического аппарата воздушного охлаждения;
- разработать программу численного управления процессом производства пластиковых твердотельных моделей изготовленных на 3Д принтере методом микродольфа.

При выполнении приведенных выше заданий практикант может руководствоваться следующими учебными материалами.

1. Методические указания по написанию реферата по дисциплине: "Введение в специальность" // Google Drive URL: <https://docs.google.com/document/d/11F4uuxPj4geGWpi41VEISMJkt4Nr2ulZgw-xThyVCek> (дата обращения: 05.10.2018).

2. Пример выполнения инструкции по технике безопасности // Google Drive URL: https://docs.google.com/document/d/14AW1_iratAFWtUrLypkqyDDMAPV2_U0j93JbLzv1uqQ (дата обращения: 05.10.2018).
3. Методические рекомендации “Оценка экономической эффективности внедрения технико-технологических новшеств” // Google Drive URL: <https://drive.google.com/file/d/0B0IPkOJKqMwGRkphR3Zzd200QINEM2ZISGthRG9RTHIFRGJR> (дата обращения: 05.10.2018).
4. Пример расчёта себестоимости изготовления теплообменного аппарата // Google Drive URL: <https://drive.google.com/open?id=0B96cJrzBf7yLTTdmQzh2VXJBVms> (дата обращения: 05.10.2018).
5. Методическое пособие по базовому модулю «технология нефтегазохимического аппаратостроения» // Google Drive URL: <https://drive.google.com/open?id=1K75u5wUf6qOCUXSPwepDtVDWTg9hgziZ> (дата обращения: 05.10.2018).
6. Методические рекомендации для подготовки учебных материалов // Google Drive URL: https://docs.google.com/document/d/1ru_0vBmChxP3UF6WO_PGWh-7TPDd9a07qywriW3Ub2s (дата обращения: 05.10.2018).
7. Разработка конструкторско-технологической документации механической обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ Fanuc // Google Drive URL: <https://docs.google.com/document/d/11IhWmW7-PG7INgDfZnwjKKyy7Na3dWhOCQOATx8fHwU> (дата обращения: 05.10.2018).
8. Анализ на прочность и устойчивость кожухотрубчатых теплообменников в программном комплексе ПАССАТ // Google Drive URL: <https://docs.google.com/document/d/1U7IDVv20zQMKCL88-huuSNLfSo8eGkF6kSic4vbO63Q> (дата обращения: 05.10.2018).
9. Теплогидравлический расчет кожухотрубчатых теплообменным аппаратам // Google Drive URL: <https://docs.google.com/document/d/1wKFOEg90E2UztIKv3XLS48fEPIP6M71HOMndyafuhm8> (дата обращения: 05.10.2018).
10. Шаблон отчета по механике разрушения // Google Drive URL: https://docs.google.com/document/d/1FsvtAHSKmlE4kS87M05M4ILCRvmzs_46zYManxFJ6E (дата обращения: 05.10.2018).

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

По учебной практике предусмотрено проведение промежуточной аттестации в форме защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета происходит в форме собеседования обучающегося и руководителя практики от кафедры. На защите студент представляет отчет руководителю практики от кафедры, который задаёт вопросы по отчету. Перед защитой отчета обучающийся может обращаться к руководителю практики от кафедры для получения консультационной помощи по подготовке отчета. Время консультаций устанавливается руководителем практики от кафедры до начала практики.

Примерные вопросы к зачету на защите:

1. Какую часть какого продукта вы произвели в результате выполнения индивидуального задания?
2. Какие средства вы использовали при производстве продукта/подпродукта?
3. Какие узкие места производства были обнаружены вами при прохождении практики?
4. Готова ли эта организация трудоустроить вас при условии основания всех компетенций не ниже порогового уровня?
5. Входило ли в ваши обязанности совершенствование процессов производства. Если да то каких?
6. Знакомы ли вы с трудовыми обязанностями?
7. Выполнили ли вы все пункты индивидуального задания. Если нет то почему?
8. Вписались ли вы в согласованный график прохождения практики. Если нет по почему?
9. Готовы ли вы повторить производство продукта/подпродукта? Какие для этого нужны условия?
10. Оплачивался ли ваш труд организацией в соответствии с трудовым законодательством РФ? Если нет то почему? Если да то насколько отличался от оплаты труда штатного сотрудника?
11. Продемонстрируйте поэтапный процесс производства вашего продукта/подпродукта.

В ряде случаев для проведения защиты отчётов по практике руководитель практики от кафедры может собрать комиссию из числа профессорско-преподавательского состава БашГУ и руководителей баз практики. Члены комиссии, при необходимости, могут потребовать продемонстрировать материалы характеризующие результаты труда полученные при производстве продукта (товара, услуги или их частей) во время прохождения практики, или повторить отдельные приёмы работы, для установления качества сформированности определенного навыка, характеризующего этап формирования компетенции, являющегося частью работы выполняемой студентом, во время прохождения практики.

Критерии оценки при защите отчётов по практике.

1. Отлично: студент применяет нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность базы практики. Делает обоснованные выводы, даёт аргументированные ответы на поставленные вопросы, приводит примеры из практической деятельности. Выполнил все поставленные задачи. Не имеет трудовых и технологических нареканий.

2. Хорошо: студент применяет нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность базы практики. Делает обоснованные выводы, даёт аргументированные ответы на поставленные вопросы, приводит примеры из практической деятельности. Не имеет трудовых и технологических нареканий. При выполнении заданий допускает не более двух ошибок.

3. Удовлетворительно: студент применяет нормативные и правовые акты, регламентирующие деятельность базы практики. Не делает обоснованные выводы, не аргументирует ответы на поставленные вопросы, не приводит примеры из практической деятельности. Может иметь трудовые и технологические нарекания. При выполнении заданий допускает не более пяти ошибок.

4. Неудовлетворительно: Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил значительную часть программы практики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по теоретическим и практическим курсам основной профессиональной образовательной программе.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

8.1.1. Фролов, В.Ф. Методы расчёта процессов и аппаратов химической технологии: (примеры и задачи) : учебное пособие / В.Ф. Фролов, П.Г. Романков, О.М. Флисюк. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2010. - 544 с. - ISBN 978-5-93808-182-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=98345> (04.10.2018).

8.1.2. Коротков, В.Г. Монтаж аппаратов : учебное пособие / В.Г. Коротков, Е.В. Ганин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2016. - 139 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1327-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439221> (04.10.2018).

8.1.3. Газодинамика (с элементами процессов и аппаратов) : учебное пособие / А.Л. Лукс, Е.А. Крестин, А.Г. Матвеев, А.В. Шабанова ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 366 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 360-364. - ISBN 978-5-9585-0625-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438366> (04.10.2018).

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Гаибова, Т.В. Преддипломная практика : учебное пособие / Т.В. Гаибова, В.В. Тугов, Н.А. Шумилина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра управления и информатики в технических системах. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 131 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 122-124. - ISBN 978-5-7410-1554-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467196> (30.09.2018).

8.2.2. Преддипломная практика бакалавра профессионального обучения : учебное пособие / О. Мазина, В. Гладких, Е. Гараева, Т. Султанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 112 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259333> (30.09.2018).

8.2.3. Организация и проведение практик : учебно-методическое пособие / И.В. Котляревская, М.А. Ильшева, Н.Ф. Одинцова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1091-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276361> (30.09.2018).

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

8.3.1. Региональный центр содействия трудоустройству выпускников БашГУ // База работодателей - Инженерный факультет URL: <http://cstv.bashedu.ru/index.php/praktik/1898-inzhenernyj-fakultet> (дата обращения: 04.10.2018)

8.3.2. Система дистанционного обучения кафедры ТМО ИФ БашГУ URL: <http://do.bgutmo.ru> (дата обращения: 01.10.2018).

8.3.3. Преддипломная практика: что это такое и как ее проходят? // Vyuchit.work URL: <https://vyuchit.work/praktika/preddiplom/preddiplomnaya-praktika.html> (дата обращения: 01.10.2018).

8.3.4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА: МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ // Единое окно доступа к образовательным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/resource/990/18990> (дата обращения: 01.10.2018).

8.4. Методические указания:

8.4.1. Абдеев Р.Г., Абдеев Э.Р., Лобанов М.А., Шавалеев Э.И., Методические указания по стационарным и выездным практикам направления подготовки 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование» (для преподавателей, сотрудников и студентов): Учебное пособие / Р.Г.Абдеев, Э.Р.Абдеев, М.А.Лобанов, Э.И.Шавалеев – Уфа: БашГУ, 2018. – 20 с. // Google Drive URL: <https://docs.google.com/document/d/1WGGQtxpq-MmMI1661Xq7uw7d2u58hZUG2bRpi0dDZ8Kg> (дата обращения: 01.10.2018).

8.4.2. Абдеев Р.Г., Абдеев Э.Р., Лобанов М.А., Райский В.В. Методические указания по выполнению выпускных квалификационных работ бакалавров направления подготовки 15.03.02 – технологические машины и оборудование (для преподавателей и студентов): Учебное пособие / Р.Г.Абдеев, Э.Р.Абдеев, М.А.Лобанов, В.В.Райский – Уфа: БашГУ, 2018. – 26 с. // Google Drive URL:

<https://docs.google.com/document/d/1EuF925HCqDVGxUyA8KGeqi6kVKmU7kuHSKSjup0oENk>

(дата обращения: 01.10.2018).

8.4.3. Райский В.В., Абдеев Э.Р., Абдуллин Н.А., Талыпов Ш.М. Графические и текстовые документы. Требования к построению, изложению, оформлению: Учебное пособие / В.В.Райский, Э.Р.Абдеев, Н.А.Абдуллин, Ш.М.Талыпов – Уфа: БашГУ, 2014. – 68 с. // Google Drive URL: <https://drive.google.com/file/d/0BxWThlt2oNMiQW9RbTJ1UV9fOUE> (дата обращения: 01.10.2018).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Библиотечная система БашГУ // ЭБС "Университетская библиотека онлайн" URL: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Библиотечная система БашГУ // Электронно-библиотечная система Лань URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Научная электронная библиотека БашГУ // Научная электронная библиотека eLibrary URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
4. Электронно-библиотечная система БашГУ URL: <https://elib.bashedu.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
5. Инженерные решения и программное обеспечение // НТП Трубопровод URL: <http://www.truboprovod.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
6. Система трехмерного моделирования // Компас-3Д URL: <https://kompas.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
7. NX // Simens URL: <https://www.plm.automation.siemens.com/global/ru/products/nx/> (дата обращения: 10.03.2015).

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

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория №301, аудитория №403 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)	Проведение консультаций, вводных инструктажей, студенческих семинаров и защит отчетов по практике.	Аудитория № 301 Доска, мел, парты, стулья. Аудитория № 403 Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One(12 шт), Персональный компьютер Моноблок барэбон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW(12 шт), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G 1. Пакет офисных приложений профессионального уровня OfficeProfessionalPlus 2013 RussianOLPNLAcademicEdition № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 2. Серверная операционная система Windows Server Standard 2012 Russian OLP NL AcademicEdition 2Proc № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 3. Операционная система для персонального компьютера Win SL & Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 4. Обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8

		RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition№ 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 5. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Enterprise № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №301, аудитория №403 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)	Проведение технических инструктажей и выполнение конструкторско-технологических задач.	Аудитория № 301 Доска, мел, парты, стулья. Аудитория № 403 Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One(12 шт), Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW(12 шт), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G 1. Пакет офисных приложений профессионального уровня OfficeProfessionalPlus 2013 RussianOLPNLAcademicEdition № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 2. Серверная операционная система Windows Server Standard 2012 Russian OLP NL AcademicEdition 2Proc № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 3. Операционная система для персонального компьютера Win SL & Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 4. Обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition№ 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г. 5. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Enterprise № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
Помещения для самостоятельной работы: аудитория №2 (201) (физмат корпус – учебное, адрес З. Валиди, д. 32)	Самостоятельная работа студентов	Аудитория № 2 (201) PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь -5 шт. ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт. 1. Пакет офисных приложений профессионального уровня OfficeProfessionalPlus 2013 RussianOLPNLAcademicEdition № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.

		<p>2. Серверная операционная система Windows Server Standard 2012 Russian OLP NL AcademicEdition 2Proc № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.</p> <p>3. Операционная система для персонального компьютера Win SL & Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.</p> <p>4. Обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition№ 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.</p> <p>5. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Enterprise № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.</p>
--	--	--

Для освоения студентами профессиональных компетенций необходимо создать обязательные условия для работы.

Для групповой работы:

- достаточное освещение в соответствии с нормативной документацией по охране труда и техники безопасности;
- хорошая звукоизоляция;
- вентилируемое помещение;
- доступ к компьютеру и сети Интернет;
- консультация руководителя практики по вопросам выполнения индивидуального задания.

Для самостоятельной работы:

- выдача индивидуального задания студенту;
- предоставление методических рекомендаций и справочной литературы студентам;
- удаленного доступа к рабочим компьютерам для выполнения самостоятельной работы в программном обеспечении;
- оказание очных и дистанционных консультаций руководителем практики.

Реализация программы практики предполагает наличие учебного кабинета и следующих технических средств и оборудования для обеспечения образовательного процесса:

- рабочие места студентов, включающие столы, стулья и лампу (по возможности) для удобства ручного черчения на бумаге;
- персональные компьютеры или ноутбуки с мышкой;
- инженерное лицензионное программное обеспечение;
- учебная доска или интерактивная доска (по возможности);
- мультимедиа проектор и экран;
- методическая и справочная литература;
- копия рабочей программы дисциплины;
- запасные линейки, циркули, транспортиры (по возможности).