


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии факультета
Протокол № 14 от
«14» июня 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
 / Р.Н. Галиахметов
«14» июня 2017г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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: 2014г.

Уфа – 2017г.


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

Программа актуализирована ученым советом факультета:
протокол № 7 от «27» июня 2017 г.

Декан _____  /Галияхметов Р.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета факультета: Дополнены этапы освоения и добавлены соответствующие им оценочные средства,

протокол № 7 от «18» июня 2018 г.

Декан _____  /Галияхметов Р.Н./

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:

Преддипломная

Преддипломная практика проводится в целях получения сформированных практических компетенций направленных на решение актуальных задач профиля.

Тип практики:

Преддипломная практика.

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 преддипломной практики является: индивидуальное решение актуальной задачи науки или производства, согласование темы выпускной квалификационной работы (ВКР) с выпускающей кафедрой и выполнение обзорного или исследовательского раздела ВКР, а также сбор и подготовка материалов и исходных данных для выполнения ВКР. 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 преддипломной 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 теме выпускной квалификационной работы.
4. Полнота и степень детализации решения этих задач определяются особенностями конкретной организации – базы практики, темой ВКР 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

		<p>процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 расчёта стандартной аппаратуры. - навык тепло-гидравлического расчёта нестандартной теплообменной аппаратуры.
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание стандартов технической документации - знание нормативных документов - знание теории и практики составления паспорта продуктов.

	технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<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	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	<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	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	<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	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание теоретических основ ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии - 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

		<p>оценку остаточных напряжений.</p> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык ультразвуковой дефектоскопии. - навык капиллярной дефектоскопии. - навык магнитно-анизотропной оценки остаточных напряжений.
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	<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	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	<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	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<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 - знание основ проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать программы испытания новой продукции - умение разрабатывать методики испытания новой продукции - умение регистрировать события производственного процесса. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки программы и методики

		<p>испытания новой продукции.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык регистрации событий производственного процесса. - навык разработки программ испытания новой продукции и производственного процесса.
ПК-13	<p>Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p>Знает:</p> <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. <p>Умеет:</p> <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. <p>Владеет:</p> <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	<p>Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<p>Знает:</p> <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. <p>Умеет:</p> <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. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навык разработки инструкции по охране труда и технике безопасности. - навык разработки учебного модуля по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование. - 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

		<ul style="list-style-type: none"> - 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.19 Основы технологии машиностроения Б1.В.1.09 Подъемно-транспортные установки Б1.В.1.ДВ.02.01 Моделирование и оптимизация технологических процессов Б1.В.1.10 Основы автоматизированного проектирования Б1.В.1.ДВ.04.01 Диагностика разрушения материалов Б1.В.1.ДВ.09.01 Технология аппаратостроения Б1.В.1.12 Оборудование механообрабатывающих производств Б1.В.1.ДВ.10.01 Технологическое обеспечение взаимозаменяемости Б1.В.1.ДВ.05.01 Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии Б1.В.1.ДВ.08.01 Процессы и аппараты химической технологии	Б3.Б.01 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетные единицы (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 2 часов, в форме самостоятельной работы 214 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 срок.

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		
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание основных методов литературного обзора
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание основных исторических этапов становления научных методов
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание современных методов выполнения анализа и синтеза
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Умение выполнять литературный обзор
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Умение выполнять научно-исследовательский анализ
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Умение выполнять научно-исследовательский синтез
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Навык выполнения литературного обзора
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Навык логического анализа и научного синтеза
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	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	Знание концепции 3Д моделирования
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	Знание основных машин, механизмов, процессов нефтегазохимической технологии
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	Знание основных средств и программных пакетов автоматизированного проектирования
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	Умение применять средства автоматизации
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	Навык моделирования машин и механизмов

	результатов	
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	Навык моделирования процессов нефтегазохимической технологии
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	Навык моделирования средств автоматизации
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	Навык моделирования газогидродинамических процессов
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	Навык моделирования процессов пластической деформации
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	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	Умение выполнять научно-исследовательскую работу
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	Навык составления отчёта о научно-исследовательской работе
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	Навык подготовки лабораторной работы по результатам испытаний
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	Навык внедрения результатов исследования в области технологических машин и оборудования
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание базовых основ работы с научно-исследовательской работой
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание правил проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание основ составления базовой документации инновационного проекта
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение проводить обзор в рамках определенного инновационного проекта
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение проводить анализ в рамках выбранного инновационного проекта
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение осуществлять синтез в рамках выбранного инновационного проекта

ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навык осуществления нормального научно-исследовательского цикла обзор-анализ-синтез-отчёт
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навык оформления базовой документации инновационного проекта
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	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	Знание основ осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры
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	Знание основ выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры
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	Знание основ выполнения прочностного анализа методом конечных элементов
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	Умение осуществлять прочностной анализ методом конечных элементов
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	Умение проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций
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	Умение проводить расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций
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	Навык тепло-гидравлического расчёта стандартной теплообменной аппаратуры
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	Навык автоматизированного прочностного расчёта стандартной аппаратуры
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	Навык тепло-гидравлического расчёта нестандартной теплообменной аппаратуры
ПК-6	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	Знание стандартов технической документации
ПК-6	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	Знание нормативных документов
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и	Знание теории и практики составления паспорта продуктов

	технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	
ПК-6	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	Умение разрабатывать пояснительную записку и паспорт продукта
ПК-6	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	Умение разрабатывать рабочую проектную документацию
ПК-6	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	Умение разрабатывать техническую документацию
ПК-6	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	Навык разработки эскизов и общих видов
ПК-6	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	Навык разработки сборочных чертежей и детализовки
ПК-6	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	Навык разработки спецификаций и ведомостей покупных изделий
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание теоретических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание практических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание теории обоснования проектных решений
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет окупаемости новой техники и технологии
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет внедрения новой техники и технологии
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык расчёта себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной

		аппаратуры
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык расчёта окупаемости внедрения новой техники или технологии
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык проведения расчетов, связанных с внедрением новой техники и технологии
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знание теории и практики оформления патентов
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знание основ составления заявки на регистрацию патента
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знание основ определения показателей технического уровня проектируемых изделий
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умение определять качество продукта
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умение составлять карты технического уровня
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умение проводить патентные исследования
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык определения качества продукта и составления карты технического уровня
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык проведения патентного исследования
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык оформления патента и составления заявки на его регистрацию
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание теоретических основ ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание основных методов контроля качества изделий
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание основ предотвращения технических нарушений
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Умение подбирать контрольно-измерительные приборы
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в	Умение осуществлять

	сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ультразвуковую дефектоскопию
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Умение осуществлять магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Навык ультразвуковой дефектоскопии
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Навык капиллярной дефектоскопии
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Навык магнитно-анизотропной оценки остаточных напряжений
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знание основ обеспечения технологичности изделий
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знание основ обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение составлять маршрутные карты изделия
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение контролировать маршрутные карты изделия
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение подготавливать производство
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Навык составления и контроля маршрутной карты изделия
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Навык технологической подготовки производства
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Навык соблюдения технологической дисциплины
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знание основ проектирования технического оснащения рабочих мест
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знание основ размещения технологического оборудования
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знание основ осваивания вводимого оборудования
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение составлять планировку офисных производственных помещений
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение составлять планировку цеховых производственных помещений
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение разрабатывать

	продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	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	Знание основ проверки технического состояния технологических машин и оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Знание основ проверки остаточного ресурса технологического оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Знание основ организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Умение разрабатывать инструкции по монтажу технологического оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Умение разрабатывать инструкции по ремонту технологического оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Умение осуществлять визуально-измерительный контроль
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Навык разработки инструкций по монтажу и ремонту технологического оборудования
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Навык визуально-измерительного контроля
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	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	Знание основ проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знание основ проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знание основ контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение разрабатывать инструкции по охране труда
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение разрабатывать инструкции по технике безопасности
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение составлять учебные модули по аттестации работников,

		эксплуатирующих технологическое оборудование
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки инструкции по охране труда и технике безопасности
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки учебного модуля по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки учебных модулей по аттестации работников
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание основ выбора основных и вспомогательных материалов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание способов реализации технологических процессов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание основ применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умение разрабатывать сетевые планы производственных процессов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умение подбирать основные конструкционные материалы
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умение разрабатывать программы численного управления процессом на основе сервопроводов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Навык разработки сетевого плана производственных процессов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Навык подбора основных конструкционных материалов
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Навык разработки программы численного управления процессом на основе сервоприводов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знание основ применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению	Знание основ применения

	физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знание основ применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Умение анализировать теплофизические свойства материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Умение применять различные гипотезы прочности материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Навык анализа теплофизических свойств материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Навык применения различных гипотез прочности материалов
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Навык применения гипотез прочности материалов и анализа их свойств

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
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание основных методов литературного обзора	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основные методы литературного обзора без ошибок. - Студент перечисляет основные методы литературного обзора с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основные методы литературного обзора с ошибками. - Студент не знает основные методы литературного обзора. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание основных исторических этапов становления научных методов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основные исторические этапы становления научных методов без ошибок. - Студент перечисляет основные исторические этапы становления научных методов с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основные исторические этапы становления научных методов с ошибками. - Студент не перечисляет основные исторические этапы становления научных методов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Знание современных методов выполнения анализа и синтеза	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет современные методы выполнения анализа и синтеза без ошибок. - Студент перечисляет современные методы выполнения анализа и синтеза с незначительными ошибками. - Студент перечисляет современные методы выполнения анализа и синтеза с ошибками. - Студент не перечисляет современные методы выполнения анализа и синтеза. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по	Умение выполнять литературный обзор	<ul style="list-style-type: none"> - Студент выполняет литературный обзор без ошибок. - Студент выполняет литературный обзор с незначительными ошибками. - Студент выполняет 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	соответствующему профилю подготовки		литературный обзор с ошибками. - Студент не выполняет литературный обзор.	
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Умение выполнять научно-исследовательский анализ	- Студент выполняет научно-исследовательский анализ без ошибок. - Студент выполняет научно-исследовательский анализ с незначительными ошибками. - Студент выполняет научно-исследовательский анализ с ошибками. - Студент не выполняет научно-исследовательский анализ.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Умение выполнять научно-исследовательский синтез	- Студент выполняет научно-исследовательский синтез без ошибок. - Студент выполняет научно-исследовательский синтез с незначительными ошибками. - Студент выполняет научно-исследовательский синтез с ошибками. - Студент не выполняет научно-исследовательский синтез.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Навык выполнения литературного обзора	- Студент выполняет литературный обзор без ошибок - Студент выполняет литературный обзор с ошибками в оформлении - Студент выполняет литературный обзор с ошибками в содержании - Студент не выполняет литературный обзор	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Навык логического анализа и научного синтеза	- Студент выполняет логический анализ и научный синтез без ошибок - Студент выполняет логический анализ и научный синтез с ошибками в оформлении - Студент выполняет логический анализ и научный синтез с ошибками в содержании - Студент не выполняет логический анализ и научный синтез	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по	Навык систематического изучения научно-технической информации	- Студент владеет навыками систематического изучения научно-технической информации без ошибок. - Студент владеет навыками систематического изучения научно-технической	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	соответствующему профилю подготовки		информации с незначительными ошибками. - Студент владеет навыками систематического изучения научно-технической информации с ошибками. - Студент не владеет навыками 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	Знание концепции 3Д моделирования	- Студент раскрывает концепцию 3Д моделирования без ошибок. - Студент раскрывает концепцию 3Д моделирования с незначительными ошибками. - Студент раскрывает концепцию 3Д моделирования с ошибками. - Студент не раскрывает концепцию 3Д моделирования.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Знание основных машин, механизмов, процессов нефтегазохимической технологии	- Студент перечисляет основные машины, механизмы, процессы нефтегазохимической технологии без ошибок. - Студент перечисляет основные машины, механизмы, процессы нефтегазохимической технологии с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основные машины, механизмы, процессы нефтегазохимической технологии с ошибками. - Студент не перечисляет основные машины, механизмы, процессы нефтегазохимической технологии.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Знание основных средств и программных пакетов автоматизированного проектирования	- Студент перечисляет основные средства и программные пакеты автоматизированного проектирования без ошибок. - Студент перечисляет основные средства и программные пакеты автоматизированного проектирования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основные средства и программные пакеты автоматизированного проектирования с ошибками. - Студент не перечисляет основные средства и программные пакеты автоматизированного	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			проектирования.	
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	Умение применять средства автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> - Студент применяет средства автоматизации без ошибок. - Студент применяет средства автоматизации с незначительными ошибками. - Студент применяет средства автоматизации с ошибками. - Студент не применяет средства автоматизации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык моделирования машин и механизмов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент моделирует машины и механизмы без ошибок - Студент моделирует машины и механизмы с ошибками в оформлении - Студент выполняет моделирует машины и механизмы с ошибками в содержании - Студент не моделирует машины и механизмы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык моделирования процессов нефтегазохимической технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент моделирует процессы нефтегазохимической технологии без ошибок - Студент моделирует процессы нефтегазохимической технологии с ошибками в оформлении - Студент моделирует процессы нефтегазохимической технологии в с ошибками содержании - Студент не моделирует процессы нефтегазохимической технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык моделирования средств автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> - Студент моделирует средства автоматизации без ошибок - Студент моделирует средства автоматизации с ошибками в оформлении - Студент моделирует средства автоматизации с ошибками в содержании - Студент не моделирует средства автоматизации 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-2	Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с	Навык моделирования газогидродинамических процессов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент моделирует газогидродинамические процессы без ошибок - Студент моделирует 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно

	использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов		газогидродинамические процессы с ошибками в оформлении - Студент моделирует газогидродинамические процессы с ошибками в содержании - Студент не моделирует газогидродинамические процессы	- Неудовлетворительно
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	Навык моделирования процессов пластической деформации	- Студент моделирует процессы пластической деформации без ошибок - Студент моделирует процессы пластической деформации с ошибками в оформлении - Студент моделирует процессы пластической деформации с ошибками в содержании - Студент не моделирует процессы пластической деформации	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык выполнения испытаний по утверждённой программе и методике	- Студент выполняет испытания по утверждённой программе и методике без ошибок - Студент выполняет испытания по утверждённой программе и методике с ошибками в оформлении - Студент выполняет испытания по утверждённой программе и методике с ошибками в содержании - Студент не выполняет испытания по утверждённой программе и методике	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Умение выполнять научно-исследовательскую работу	- Студент выполняет научно-исследовательскую работу без ошибок. - Студент выполняет научно-исследовательскую работу с незначительными ошибками. - Студент выполняет научно-исследовательскую работу с ошибками. - Студент не выполняет научно-исследовательскую работу.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-3	Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области	Навык составления отчёта о научно-исследовательской работе	- Студент составляет отчёт о научно-исследовательской работе без ошибок - Студент составляет отчёт о научно-исследовательской работе с ошибками в оформлении - Студент составляет отчёт о научно-исследовательской работе с ошибками в	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	технологических машинах и оборудования		содержании - Студент не составляет отчёт о научно-исследовательской работе	
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	Навык подготовки лабораторной работы по результатам испытаний	- Студент подготавливает лабораторную работу по результатам испытаний без ошибок - Студент подготавливает лабораторную работу по результатам испытаний с ошибками в оформлении - Студент подготавливает лабораторную работу по результатам испытаний с ошибками в содержании - Студент не подготавливает лабораторную работу по результатам испытаний	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык внедрения результатов исследования в области технологических машин и оборудования	- Студент внедряет результаты исследования в области технологических машин и оборудования без ошибок. - Студент внедряет результаты исследования в области технологических машин и оборудования с незначительными ошибками. - Студент внедряет результаты исследования в области технологических машин и оборудования с ошибками. - Студент не внедряет результаты исследования в области технологических машин и оборудования.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание базовых основ работы с научно-исследовательской работой	- Студент перечисляет базовые основы работы с научно-исследовательской работой без ошибок. - Студент перечисляет базовые основы работы с научно-исследовательской работой с незначительными ошибками. - Студент перечисляет базовые основы работы с научно-исследовательской работой с ошибками. - Студент не перечисляет базовые основы работы с научно-исследовательской работой.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание правил проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом	- Студент называет правила проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом без ошибок. - Студент называет правила проведения анализа в рамках	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			<p>работы над выбранным инновационным проектом с незначительными ошибками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент называет правила проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом с ошибками. - Студент не называет правила проведения анализа в рамках работы над выбранным инновационным проектом. 	
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Знание основ составления базовой документации инновационного проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы составления базовой документации инновационного проекта без ошибок. - Студент перечисляет основы составления базовой документации инновационного проекта с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы составления базовой документации инновационного проекта с ошибками. - Студент не перечисляет основы составления базовой документации инновационного проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение проводить обзор в рамках определенного инновационного проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Студент проводит обзор в рамках определенного инновационного проекта без ошибок. - Студент проводит обзор в рамках определенного инновационного проекта с незначительными ошибками. - Студент проводит обзор в рамках определенного инновационного проекта с ошибками. - Студент не проводит обзор в рамках определенного инновационного проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение проводить анализ в рамках выбранного инновационного проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Студент проводит анализ в рамках выбранного инновационного проекта без ошибок. - Студент проводит анализ в рамках выбранного инновационного проекта с незначительными ошибками. - Студент проводит анализ в рамках выбранного инновационного проекта с ошибками. - Студент не проводит анализ в рамках выбранного инновационного проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Умение осуществлять синтез в рамках выбранного инновационного проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет синтез в рамках выбранного инновационного проекта без ошибок. - Студент осуществляет синтез в рамках выбранного инновационного проекта с незначительными ошибками. - Студент осуществляет синтез в рамках выбранного инновационного проекта с ошибками. - Студент не осуществляет синтез в рамках выбранного инновационного проекта. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навык осуществления нормального научно-исследовательского цикла обзор-анализ-синтез-отчёт	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет нормальный научно-исследовательского цикл обзор-анализ-синтез-отчёт без ошибок - Студент осуществляет нормальный научно-исследовательского цикл обзор-анализ-синтез-отчёт с ошибками в оформлении - Студент осуществляет нормальный научно-исследовательского цикл обзор-анализ-синтез-отчёт с ошибками в содержании - Студент не осуществляет нормальный научно-исследовательского цикл обзор-анализ-синтез-отчёт 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навык оформления базовой документации инновационного проекта	<ul style="list-style-type: none"> - Студент оформляет базовую документацию инновационного проекта без ошибок - Студент оформляет базовую документацию инновационного проекта с ошибками в оформлении - Студент оформляет базовую документацию инновационного проекта с ошибками в содержании - Студент не оформляет базовую документацию инновационного проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Навык работы с инновационными проектами	<ul style="list-style-type: none"> - Студент проводит работу с инновационными проектами без ошибок. - Студент проводит работу с инновационными проектами с незначительными ошибками. - Студент проводит работу с инновационными проектами с ошибками. - Студент не проводит работу с инновационными проектами. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

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	Знание основ осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент называет основы осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры без ошибок. - Студент называет основы осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры с незначительными ошибками. - Студент называет основы осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры с ошибками. - Студент не называет основы осуществления тепло-гидравлического расчета теплообменной аппаратуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Знание основ выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры без ошибок. - Студент перечисляет основы выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры с ошибками. - Студент не перечисляет основы выполнения автоматизированного прочностного расчета стандартной аппаратуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Знание основ выполнения прочностного анализа методом конечных элементов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент называет основы выполнения прочностного анализа методом конечных элементов без ошибок. - Студент называет основы выполнения прочностного анализа методом конечных элементов с незначительными ошибками. - Студент называет основы выполнения прочностного анализа методом конечных элементов с ошибками. - Студент не называет основы выполнения прочностного анализа методом конечных элементов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-5	Способностью	Умение	- Студент осуществляет	- Отлично

	принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	осуществлять прочностной анализ методом конечных элементов	прочностный анализ методом конечных элементов без ошибок - Студент осуществляет прочностный анализ методом конечных элементов с ошибками в оформлении - Студент осуществляет прочностный анализ методом конечных элементов с ошибками в содержании - Студент не осуществляет прочностный анализ методом конечных элементов	- Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Умение проектировать детали и узлы машиностроительных конструкций	- Студент проектирует детали и узлы машиностроительных конструкций без ошибок. - Студент проектирует детали и узлы машиностроительных конструкций с незначительными ошибками. - Студент проектирует детали и узлы машиностроительных конструкций с ошибками. - Студент не проектирует детали и узлы машиностроительных конструкций.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Умение проводить расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций	- Студент проводит расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций без ошибок. - Студент проводит расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций с незначительными ошибками. - Студент проводит расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций с ошибками. - Студент не проводит расчет деталей и узлов машиностроительных конструкций.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык тепло-гидравлического расчёта стандартной теплообменной аппаратуры	- Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт стандартной теплообменной аппаратуры без ошибок - Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт стандартной теплообменной аппаратуры с ошибками в оформлении - Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт стандартной теплообменной аппаратуры с ошибками в содержании - Студент не осуществляет	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			тепло-гидравлический расчёт стандартной теплообменной аппаратуры	
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	Навык автоматизированного прочностного расчёта стандартной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет автоматизированный прочностный расчёт стандартной аппаратуры без ошибок - Студент осуществляет автоматизированный прочностный расчёт стандартной аппаратуры с ошибками в оформлении - Студент осуществляет автоматизированный прочностный расчёт стандартной аппаратуры с ошибками в содержании - Студент не осуществляет автоматизированный прочностный расчёт стандартной аппаратуры 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
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	Навык тепло-гидравлического расчёта нестандартной теплообменной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт нестандартной теплообменной аппаратуры без ошибок - Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт нестандартной теплообменной аппаратуры с ошибками в оформлении - Студент осуществляет тепло-гидравлический расчёт нестандартной теплообменной аппаратуры с ошибками в содержании - Студент не осуществляет тепло-гидравлический расчёт нестандартной теплообменной аппаратуры 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	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	Знание стандартов технической документации	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет стандарты технической документации без ошибок. - Студент перечисляет стандарты технической документации с незначительными ошибками. - Студент перечисляет стандарты технической документации с ошибками. - Студент не перечисляет стандарты технической документации. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую	Знание нормативных	- Студент владеет знанием нормативных документов без	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо

	проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	документов	ошибок. - Студент владеет знанием нормативных документов с незначительными ошибками. - Студент владеет знанием нормативных документов с ошибками. - Студент не владеет знанием нормативных документов.	- Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	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	Знание теории и практики составления паспорта продуктов	- Студент владеет знанием теории и практики составления паспорта продуктов без ошибок. - Студент владеет знанием теории и практики составления паспорта продуктов с незначительными ошибками. - Студент владеет знанием теории и практики составления паспорта продуктов с ошибками. - Студент не владеет знанием теории и практики составления паспорта продуктов.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	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	Умение разрабатывать пояснительную записку и паспорт продукта	- Студент разрабатывает пояснительную записку и паспорт продукта без ошибок - Студент разрабатывает пояснительную записку и паспорт продукта с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает пояснительную записку и паспорт продукта с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает пояснительную записку и паспорт продукта	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых	Умение разрабатывать рабочую проектную документацию	- Студент разрабатывает рабочую проектную документацию без ошибок. - Студент разрабатывает рабочую проектную документацию с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает рабочую проектную документацию с ошибками. - Студент не разрабатывает	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		рабочую проектную документацию.	
ПК-6	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	Умение разрабатывать техническую документацию	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает техническую документацию без ошибок. - Студент разрабатывает техническую документацию с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает техническую документацию с ошибками. - Студент не разрабатывает техническую документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	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	Навык разработки эскизов и общих видов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает эскизы и общие виды без ошибок - Студент разрабатывает эскизы и общие виды с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает эскизы и общие виды с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает эскизы и общие виды 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	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	Навык разработки сборочных чертежей и детализовки	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает сборочные чертежи и детализовки без ошибок - Студент разрабатывает сборочные чертежи и детализовки с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает сборочные чертежи и детализовки с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает сборочные чертежи и детализовки 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-6	Способность разрабатывать рабочую	Навык разработки спецификаций и	- Студент разрабатывает спецификации и ведомости	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо

	проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ведомостей покупных изделий	покупных изделий без ошибок - Студент разрабатывает спецификации и ведомости покупных изделий с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает спецификации и ведомости покупных изделий с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает спецификации и ведомости покупных изделий	- Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание теоретических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры	- Студент называет теоретические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры без ошибок. - Студент называет теоретические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры с незначительными ошибками. - Студент называет теоретические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры с ошибками. - Студент не называет теоретические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание практических основ расчета себестоимости теплообменной аппаратуры	- Студент называет практические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры без ошибок. - Студент называет практические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры с незначительными ошибками. - Студент называет практические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры с ошибками. - Студент не называет практические основы расчета себестоимости теплообменной аппаратуры.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Знание теории обоснования проектных решений	- Студент владеет теорией обоснования проектных решений без ошибок. - Студент владеет теорией обоснования проектных решений с незначительными ошибками. - Студент владеет теорией обоснования проектных решений с ошибками. - Студент не владеет теорией	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			обоснования проектных решений.	
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры без ошибок. - Студент осуществляет расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры с незначительными ошибками. - Студент осуществляет расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры с ошибками. - Студент не осуществляет расчет себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет окупаемости новой техники и технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет расчет окупаемости новой техники и технологии без ошибок. - Студент осуществляет расчет окупаемости новой техники и технологии с незначительными ошибками. - Студент осуществляет расчет окупаемости новой техники и технологии с ошибками. - Студент не осуществляет расчет окупаемости новой техники и технологии. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Умение осуществлять расчет внедрения новой техники и технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет расчет внедрения новой техники и технологии без ошибок. - Студент осуществляет расчет внедрения новой техники и технологии с незначительными ошибками. - Студент осуществляет расчет внедрения новой техники и технологии с ошибками. - Студент не осуществляет расчет внедрения новой техники и технологии. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык расчёта себестоимости стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - Студент рассчитывает себестоимость стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры без ошибок - Студент рассчитывает себестоимость стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры с ошибками в оформлении - Студент рассчитывает себестоимость стандартной 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			<p>кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры с ошибками в содержании</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент не рассчитывает себестоимость стандартной кожухотрубчатой теплообменной аппаратуры 	
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык расчёта окупаемости внедрения новой техники или технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент рассчитывает окупаемость внедрения новой техники или технологии без ошибок - Студент рассчитывает окупаемость внедрения новой техники или технологии с ошибками в оформлении - Студент рассчитывает окупаемость внедрения новой техники или технологии с ошибками в содержании - Студент не рассчитывает окупаемость внедрения новой техники или технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-7	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Навык проведения расчетов, связанных с внедрением новой техники и технологии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент проводит расчеты, связанные с внедрением новой техники и технологии без ошибок. - Студент проводит расчеты, связанные с внедрением новой техники и технологии с незначительными ошибками. - Студент проводит расчеты, связанные с внедрением новой техники и технологии с ошибками. - Студент не проводит расчеты, связанные с внедрением новой техники и технологии. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знание теории и практики оформления патентов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент владеет теорией и практикой оформления патентов без ошибок. - Студент владеет теорией и практикой оформления патентов с незначительными ошибками. - Студент владеет теорией и практикой оформления патентов с ошибками. - Студент не владеет теорией и практикой оформления патентов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением	Знание основ составления заявки на регистрацию патента	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы составления заявки на регистрацию патента без ошибок. - Студент перечисляет основы составления заявки на регистрацию патента с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	показателей технического уровня проектируемых изделий		составления заявки на регистрацию патента с ошибками. - Студент не перечисляет основы составления заявки на регистрацию патента.	
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знание основ определения показателей технического уровня проектируемых изделий	- Студент называет основы определения показателей технического уровня проектируемых изделий без ошибок. - Студент называет основы определения показателей технического уровня проектируемых изделий с незначительными ошибками. - Студент называет основы определения показателей технического уровня проектируемых изделий с ошибками. - Студент не называет основы определения показателей технического уровня проектируемых изделий.	- Отлично - Хорошо - Удовлетвори- тельно - Неудовлетвори- тельно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умение определять качество продукта	- Студент определяет качество продукта без ошибок. - Студент определяет качество продукта с незначительными ошибками. - Студент определяет качество продукта с ошибками. - Студент не определяет качество продукта.	- Отлично - Хорошо - Удовлетвори- тельно - Неудовлетвори- тельно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умение составлять карты технического уровня	- Студент составляет карты технического уровня без ошибок. - Студент составляет карты технического уровня с незначительными ошибками. - Студент составляет карты технического уровня с ошибками. - Студент не составляет карты технического уровня.	- Отлично - Хорошо - Удовлетвори- тельно - Неудовлетвори- тельно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей	Умение проводить патентные исследования	- Студент проводит патентные исследования без ошибок. - Студент проводит патентные исследования с незначительными ошибками. - Студент проводит патентные исследования с ошибками. - Студент не проводит патентные исследования.	- Отлично - Хорошо - Удовлетвори- тельно - Неудовлетвори- тельно

	технического уровня проектируемых изделий			
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык определения качества продукта и составления карты технического уровня	<ul style="list-style-type: none"> - Студент определяет качество продукта и составляет карту технического уровня без ошибок - Студент определяет качество продукта и составляет карту технического уровня с ошибками в оформлении - Студент определяет качество продукта и составляет карту технического уровня с ошибками в содержании - Студент не определяет качество продукта и не составляет карту технического уровня 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык проведения патентного исследования	<ul style="list-style-type: none"> - Студент проводит патентное исследование без ошибок - Студент проводит патентное исследование с ошибками в оформлении - Студент проводит патентное исследование с ошибками в содержании - Студент не проводит патентное исследование 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-8	Умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентноспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Навык оформления патента и составления заявки на его регистрацию	<ul style="list-style-type: none"> - Студент оформляет патент и составляет заявку на его регистрацию без ошибок - Студент оформляет патент и составляет заявку на его регистрацию с ошибками в оформлении - Студент оформляет патент и составляет заявку на его регистрацию с ошибками в содержании - Студент не оформляет патент и не составляет заявку на его регистрацию 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание теоретических основ ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет теоретические основы ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии без ошибок. - Студент перечисляет теоретические основы ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии с незначительными ошибками. - Студент перечисляет теоретические основы ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии с ошибками. - Студент не перечисляет теоретические основы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			ультразвуковой и капиллярной дефектоскопии.	
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание основных методов контроля качества изделий	<ul style="list-style-type: none"> - Студент называет основные методы контроля качества изделий без ошибок. - Студент называет основные методы контроля качества изделий с незначительными ошибками. - Студент называет основные методы контроля качества изделий с ошибками. - Студент не называет основные методы контроля качества изделий. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Знание основ предотвращения технических нарушений	<ul style="list-style-type: none"> - Студент называет основы предотвращения технических нарушений без ошибок. - Студент называет основы предотвращения технических нарушений с незначительными ошибками. - Студент называет основы предотвращения технических нарушений с ошибками. - Студент не называет основы предотвращения технических нарушений. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Умение подбирать контрольно-измерительные приборы	<ul style="list-style-type: none"> - Студент подбирает контрольно-измерительные приборы без ошибок - Студент подбирает контрольно-измерительные приборы с ошибками в оформлении - Студент подбирает контрольно-измерительные приборы с ошибками в содержании - Студент не подбирает контрольно-измерительные приборы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Умение осуществлять ультразвуковую дефектоскопию	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию без ошибок. - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию с незначительными ошибками. - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию с ошибками. - Студент не умеет осуществлять ультразвуковую дефектоскопию. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере	Умение осуществлять магнитно-анизотропную	- Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений без ошибок.	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно

	<p>профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>оценку остаточных напряжений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений с незначительными ошибками. - Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений с ошибками. - Студент не осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений. 	<p>- Неудовлетворительно</p>
ПК-9	<p>Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>Навык ультразвуковой дефектоскопии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию без ошибок - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию с ошибками в оформлении - Студент осуществляет ультразвуковую дефектоскопию с ошибками в содержании - Студент не осуществляет ультразвуковую дефектоскопию 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	<p>Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>Навык капиллярной дефектоскопии</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет капиллярную дефектоскопию без ошибок - Студент осуществляет капиллярную дефектоскопию с ошибками в оформлении - Студент осуществляет капиллярную дефектоскопию с ошибками в содержании - Студент не осуществляет капиллярную дефектоскопию 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-9	<p>Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p>	<p>Навык магнитно-анизотропной оценки остаточных напряжений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений без ошибок - Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений с ошибками в оформлении - Студент осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений с ошибками в содержании - Студент не осуществляет магнитно-анизотропную оценку остаточных напряжений 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	<p>Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать</p>	<p>Знание основ обеспечения технологичности изделий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы обеспечения технологичности изделий без ошибок. - Студент перечисляет основы обеспечения технологичности изделий с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		обеспечения технологичности изделий с ошибками. - Студент не перечисляет основы обеспечения технологичности изделий.	
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Знание основ обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий	- Студент перечисляет основы обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий без ошибок. - Студент перечисляет основы обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий с ошибками. - Студент не перечисляет основы обеспечения оптимальности процессов изготовления изделий.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение составлять маршрутные карты изделия	- Студент составляет маршрутные карты изделия без ошибок. - Студент составляет маршрутные карты изделия с незначительными ошибками. - Студент составляет маршрутные карты изделия с ошибками. - Студент не умеет составлять маршрутные карты изделия.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение контролировать маршрутные карты изделия	- Студент контролирует маршрутные карты изделия без ошибок. - Студент контролирует маршрутные карты изделия с незначительными ошибками. - Студент контролирует маршрутные карты изделия с ошибками. - Студент не умеет контролировать маршрутные карты изделия.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умение подготавливать производство	- Студент владеет основами подготавливания производства без ошибок. - Студент владеет основами подготавливания производства с незначительными ошибками. - Студент владеет основами подготавливания производства с ошибками. - Студент не владеет основами подготавливания производства.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать	Навык составления и контроля	- Студент составляет и контролирует маршрутную	- Отлично - Хорошо

	технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	маршрутной карты изделия	<p>карту изделия без ошибок</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент составляет и контролирует маршрутную карту изделия с ошибками в оформлении - Студент составляет и контролирует маршрутную карту изделия с ошибками в содержании - Студент не составляет и не контролирует маршрутную карту изделия 	<ul style="list-style-type: none"> - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Навык технологической подготовки производства	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет технологическую подготовку производства без ошибок - Студент осуществляет технологическую подготовку производства с ошибками в оформлении - Студент осуществляет технологическую подготовку производства с ошибками в содержании - Студент не осуществляет технологическую подготовку производства 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-10	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Навык соблюдения технологической дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Студент владеет навыком соблюдения технологической дисциплины без ошибок. - Студент владеет навыком соблюдения технологической дисциплины с незначительными ошибками. - Студент владеет навыком соблюдения технологической дисциплины с ошибками. - Студент не владеет навыком соблюдения технологической дисциплины. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знание основ проектирования технического оснащения рабочих мест	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы проектирования технического оснащения рабочих мест без ошибок. - Студент перечисляет основы проектирования технического оснащения рабочих мест с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проектирования технического оснащения рабочих мест с ошибками. - Студент не перечисляет основы проектирования технического оснащения рабочих мест. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих	Знание основ размещения технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы размещения технологического оборудования без ошибок. - Студент перечисляет основы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно

	мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование		размещения технологического оборудования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы размещения технологического оборудования с ошибками. - Студент не перечисляет основы размещения технологического оборудования.	- Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Знание основ осваивания вводимого оборудования	- Студент перечисляет основы осваивания вводимого оборудования без ошибок. - Студент перечисляет основы осваивания вводимого оборудования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы осваивания вводимого оборудования с ошибками. - Студент не перечисляет основы осваивания вводимого оборудования.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение составлять планировку офисных производственных помещений	- Студент составляет планировку офисных производственных помещений без ошибок. - Студент составляет планировку офисных производственных помещений с незначительными ошибками. - Студент составляет планировку офисных производственных помещений с ошибками. - Студент не составляет планировку офисных производственных помещений .	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение составлять планировку цеховых производственных помещений	- Студент составляет планировку цеховых производственных помещений без ошибок. - Студент составляет планировку цеховых производственных помещений с незначительными ошибками. - Студент составляет планировку цеховых производственных помещений с ошибками. - Студент не умеет составлять планировку цеховых производственных помещений.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Умение разрабатывать декомпозированных планов технического перевооружения	- Студент разрабатывает декомпозированных планов технического перевооружения без ошибок. - Студент разрабатывает декомпозированных планов	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	оборудования, умением осваивать вводимое оборудование		<p>технического перевооружения с незначительными ошибками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает декомпозированных планов технического перевооружения с ошибками. - Студент не умеет разрабатывать декомпозированные планы технического перевооружения . 	
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Навык составления планировки производственных (офисных и цеховых) помещений	<ul style="list-style-type: none"> - Студент составляет планировку производственных (офисных и цеховых) помещений без ошибок - Студент составляет планировку производственных (офисных и цеховых) помещений с ошибками в оформлении - Студент составляет планировку производственных (офисных и цеховых) помещений с ошибками в содержании - Студент не составляет планировку производственных (офисных и цеховых) помещений 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Навык разработки декомпозированного плана технического перевооружения	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает декомпозированный план технического перевооружения без ошибок - Студент разрабатывает декомпозированный план технического перевооружения с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает декомпозированный план технического перевооружения с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает декомпозированный план технического перевооружения 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-11	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Навык разработки планов технического перевооружения и планировки производственных помещений	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает планы технического перевооружения и планировки производственных помещений без ошибок. - Студент разрабатывает планы технического перевооружения и планировки производственных помещений с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает планы технического перевооружения и планировки производственных помещений с ошибками. - Студент не умеет разрабатывать планы технического перевооружения и планировки производственных 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			помещений.	
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знание основ работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции без ошибок. - Студент перечисляет основы работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции с ошибками. - Студент не перечисляет основы работы по доводке технологических процессов в ходе подготовки новой продукции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знание основ работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции без ошибок. - Студент перечисляет основы работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции с ошибками. - Студент не перечисляет основы работы по освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Знание основ проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции без ошибок. - Студент перечисляет основы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проверки качества монтажа и 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			<p>наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции с ошибками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент не перечисляет основы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции. 	
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Умение разрабатывать программы испытания новой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает программы испытания новой продукции без ошибок. - Студент разрабатывает программы испытания новой продукции с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает программы испытания новой продукции с ошибками. - Студент не умеет разрабатывать программы испытания новой продукции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Умение разрабатывать методики испытания новой продукции	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает методики испытания новой продукции без ошибок. - Студент разрабатывает методики испытания новой продукции с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает методики испытания новой продукции с ошибками. - Студент не умеет разрабатывать методики испытания новой продукции. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Умение регистрировать события производственного процесса	<ul style="list-style-type: none"> - Студент регистрирует события производственного процесса без ошибок. - Студент регистрирует события производственного процесса с незначительными ошибками. - Студент регистрирует события производственного процесса с ошибками. - Студент не регистрирует события производственного процесса. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	Способность участвовать в работах	Навык разработки программы и	- Студент разрабатывает программу и методику	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо

	по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	методики испытания новой продукции	испытания новой продукции без ошибок - Студент разрабатывает программу и методику испытания новой продукции с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает программу и методику испытания новой продукции с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает программу и методику испытания новой продукции	- Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Навык регистрации событий производственного процесса	- Студент регистрирует события производственного процесса без ошибок - Студент регистрирует события производственного процесса с ошибками в оформлении - Студент регистрирует события производственного процесса с ошибками в содержании - Студент не регистрирует события производственного процесса	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-12	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 в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Навык разработки программ испытания новой продукции и производственного процесса	- Студент разрабатывает программы испытания новой продукции и производственного процесса без ошибок. - Студент разрабатывает программы испытания новой продукции и производственного процесса с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает программы испытания новой продукции и производственного процесса с ошибками. - Студент не разрабатывает программы испытания новой продукции и производственного процесса.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Знание основ проверки технического состояния технологических машин и оборудования	- Студент перечисляет основы проверки технического состояния технологических машин и оборудования без ошибок. - Студент перечисляет основы проверки технического состояния технологических машин и оборудования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проверки технического состояния технологических	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			<p>машин и оборудования с ошибками.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Студент не перечисляет основы проверки технического состояния технологических машин и оборудования. 	
ПК-13	<p>Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p>Знание основ проверки остаточного ресурса технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы проверки остаточного ресурса технологического оборудования без ошибок. - Студент перечисляет основы проверки остаточного ресурса технологического оборудования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проверки остаточного ресурса технологического оборудования с ошибками. - Студент не перечисляет основы проверки остаточного ресурса технологического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	<p>Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p>Знание основ организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования без ошибок. - Студент перечисляет основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования с ошибками. - Студент не перечисляет основы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	<p>Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования</p>	<p>Умение разрабатывать инструкции по монтажу технологического оборудования</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает инструкции по монтажу технологического оборудования без ошибок. - Студент разрабатывает инструкции по монтажу технологического оборудования с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает инструкции по монтажу технологического оборудования с ошибками. - Студент не умеет 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			разрабатывать инструкции по монтажу технологического оборудования.	
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Умение разрабатывать инструкции по ремонту технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает инструкции по ремонту технологического оборудования без ошибок. - Студент разрабатывает инструкции по ремонту технологического оборудования с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает инструкции по ремонту технологического оборудования с ошибками. - Студент не разрабатывает инструкции по ремонту технологического оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Умение осуществлять визуально-измерительный контроль	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет визуально-измерительный контроль без ошибок. - Студент осуществляет визуально-измерительный контроль без ошибок с незначительными ошибками. - Студент осуществляет визуально-измерительный контроль без ошибок с ошибками. - Студент не осуществляет визуально-измерительный контроль без ошибок. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Навык разработки инструкций по монтажу и ремонту технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает инструкции по монтажу и ремонту технологического оборудования без ошибок - Студент разрабатывает инструкции по монтажу и ремонту технологического оборудования с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает инструкции по монтажу и ремонту технологического оборудования с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает инструкции по монтажу и ремонту технологического оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий	Навык визуально-измерительного контроля	<ul style="list-style-type: none"> - Студент осуществляет визуально-измерительный контроль без ошибок - Студент осуществляет визуально-измерительный контроль с ошибками в оформлении - Студент осуществляет 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	ремонт технологических машин и оборудования		визуально-измерительный контроль с ошибками в содержании - Студент не осуществляет визуально-измерительный контроль	
ПК-13	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования	Навык осуществления визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению	- Студент осуществляет визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению без ошибок. - Студент осуществляет визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению с незначительными ошибками. - Студент осуществляет визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению с ошибками. - Студент не осуществляет визуально-измерительного контроля и разработка теоретических выкладок по его осуществлению.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знание основ проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма	- Студент перечисляет основы проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма без ошибок. - Студент перечисляет основы проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма с ошибками. - Студент не перечисляет основы проведения мероприятия по профилактике производственного травматизма.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знание основ проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний	- Студент перечисляет основы проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний без ошибок. - Студент перечисляет основы проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы проведения мероприятий по	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

			профилактике профессиональных заболеваний с ошибками. - Студент не перечисляет основы проведения мероприятий по профилактике профессиональных заболеваний.	
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Знание основ контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ	- Студент перечисляет основы контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ без ошибок. - Студент перечисляет основы контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ с ошибками. - Студент не перечисляет основы контроля соблюдения экологической безопасности проводимых работ.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение разрабатывать инструкции по охране труда	- Студент разрабатывает инструкции по охране труда без ошибок. - Студент разрабатывает инструкции по охране труда с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает инструкции по охране труда с ошибками. - Студент не разрабатывает инструкции по охране труда.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение разрабатывать инструкции по технике безопасности	- Студент разрабатывает инструкции по технике безопасности без ошибок. - Студент разрабатывает инструкции по технике безопасности с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает инструкции по технике безопасности с ошибками. - Студент не разрабатывает инструкции по технике безопасности.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Умение составлять учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующего технологическое оборудование	- Студент составляет учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующего технологическое оборудование без ошибок. - Студент составляет учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующего технологическое оборудование с незначительными ошибками.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	безопасности проводимых работ		<ul style="list-style-type: none"> - Студент составляет учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование с ошибками. - Студент не составляет учебные модули по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование. 	
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки инструкции по охране труда и технике безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает инструкции по охране труда и технике безопасности без ошибок - Студент разрабатывает инструкции по охране труда и технике безопасности с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает инструкции по охране труда и технике безопасности с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает инструкции по охране труда и технике безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки учебного модуля по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает учебный модуль по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование без ошибок - Студент разрабатывает учебный модуль по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование без ошибок с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает учебный модуль по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование без ошибок с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает учебный модуль по аттестации работников, эксплуатирующих технологическое оборудование без ошибок 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-14	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Навык разработки учебных модулей по аттестации работников	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает учебные модули по аттестации работников без ошибок. - Студент разрабатывает учебные модули по аттестации работников с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает учебные модули по аттестации работников с ошибками. - Студент не разрабатывает учебные модули по аттестации работников. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание основ выбора основных и вспомогательных материалов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы выбора основных и вспомогательных материалов без ошибок. - Студент перечисляет основы выбора основных и вспомогательных материалов с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы выбора основных и вспомогательных материалов с ошибками. - Студент не перечисляет основы выбора основных и вспомогательных материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание способов реализации технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет способы реализации технологических процессов без ошибок. - Студент перечисляет способы реализации технологических процессов с незначительными ошибками. - Студент перечисляет способы реализации технологических процессов с ошибками. - Студент не перечисляет способы реализации технологических процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Знание основ применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин без ошибок. - Студент перечисляет основы применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин с ошибками. - Студент не перечисляет основы применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации	Умение разрабатывать сетевые планы производственных процессов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает сетевые планы производственных процессов без ошибок. - Студент разрабатывает 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин		сетевые планы производственных процессов с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает сетевые планы производственных процессов с ошибками. - Студент не разрабатывает сетевые планы производственных процессов.	тельно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умение подбирать основные конструкционные материалы	- Студент подбирает основные конструкционные материалы без ошибок. - Студент подбирает основные конструкционные материалы с незначительными ошибками. - Студент подбирает основные конструкционные материалы с ошибками. - Студент не умеет подбирать основные конструкционные материалы.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Умение разрабатывать программы численного управления процессом на основе сервопроводов	- Студент разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервопроводов без ошибок. - Студент разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервопроводов с незначительными ошибками. - Студент разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервопроводов с ошибками. - Студент не разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервопроводов.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Навык разработки сетевого плана производственных процессов	- Студент разрабатывает сетевой план производственных процессов без ошибок - Студент разрабатывает сетевой план производственных процессов с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает сетевой план производственных процессов с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает сетевой план производственных процессов	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы	Навык подбора основных конструкционных	- Студент подбирает основные конструкционные материалы без ошибок	- Отлично - Хорошо - Удовлетвори-

	материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	материалов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент подбирает основные конструкционные материалы с ошибками в оформлении - Студент подбирает основные конструкционные материалы с ошибками в содержании - Студент не подбирает основные конструкционные материалы 	<p>тельно</p> <ul style="list-style-type: none"> - Неудовлетворительно
ПК-15	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	Навык разработки программы численного управления процессом на основе сервоприводов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервоприводов без ошибок - Студен разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервоприводов с ошибками в оформлении - Студент разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервоприводов с ошибками в содержании - Студент не разрабатывает программы численного управления процессом на основе сервоприводов 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знание основ применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов без ошибок. - Студент перечисляет основы применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов с незначительными ошибками. - Студент перечисляет основы применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов с ошибками. - Студент не перечисляет основы применения стандартных испытаний по определению технологических показателей используемых материалов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей	Знание основ применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических	<ul style="list-style-type: none"> - Студент перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий без ошибок. - Студент перечисляет основы 	<ul style="list-style-type: none"> - Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно

	используемых материалов и готовых изделий	свойств готовых изделий	<p>применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий с незначительными ошибками.</p> <p>- Студент перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий с ошибками.</p> <p>- Студент не перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств готовых изделий.</p>	
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Знание основ применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий	<p>- Студент перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий без ошибок.</p> <p>- Студент перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий с незначительными ошибками.</p> <p>- Студент перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий с ошибками.</p> <p>- Студент не перечисляет основы применения методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых изделий.</p>	<p>- Отлично</p> <p>- Хорошо</p> <p>- Удовлетворительно</p> <p>- Неудовлетворительно</p>
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Умение анализировать теплофизические свойства материалов	<p>- Студент анализирует теплофизические свойства материалов без ошибок.</p> <p>- Студент анализирует теплофизические свойства материалов с незначительными ошибками.</p> <p>- Студент анализирует теплофизические свойства материалов с ошибками.</p> <p>- Студент не умеет анализировать теплофизические свойства материалов.</p>	<p>- Отлично</p> <p>- Хорошо</p> <p>- Удовлетворительно</p> <p>- Неудовлетворительно</p>
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств	Умение применять различные гипотезы прочности материалов	<p>- Студент применяет различные гипотезы прочности материалов без ошибок.</p> <p>- Студент применяет различные гипотезы прочности</p>	<p>- Отлично</p> <p>- Хорошо</p> <p>- Удовлетворительно</p> <p>- Неудовлетворительно</p>

	и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		материалов с незначительными ошибками. - Студент применяет различные гипотезы прочности материалов с ошибками. - Студент не умеет применять различные гипотезы прочности материалов.	тельно
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов	- Студент применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов без ошибок. - Студент применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с незначительными ошибками. - Студент применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов с ошибками. - Студент не умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов.	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Навык анализа теплофизических свойств материалов	- Студент анализирует теплофизические свойства материалов без ошибок - Студент анализирует теплофизические свойства материалов с ошибками в оформлении - Студент анализирует теплофизические свойства материалов с ошибками в содержании - Студент не анализирует теплофизические свойства материалов	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-16	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Навык применения различных гипотез прочности материалов	- Студент применяет различные гипотезы прочности материалов без ошибок - Студент применяет различные гипотезы прочности материалов с ошибками в оформлении - Студент применяет различные гипотезы прочности материалов с ошибками в содержании - Студент не применяет различные гипотезы прочности материалов	- Отлично - Хорошо - Удовлетворительно - Неудовлетворительно
ПК-16	Умение применять методы стандартных	Навык применения гипотез прочности	- Студент применяет гипотезы прочности материалов и	- Отлично - Хорошо

	<p>испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий</p>	<p>материалов и анализа их свойств</p>	<p>анализирует их свойства без ошибок. - Студент применяет гипотезы прочности материалов и анализирует их свойства с незначительными ошибками. - Студент применяет гипотезы прочности материалов и анализирует их свойства с ошибками. - Студент не умеет применять гипотезы прочности материалов и анализировать их свойства.</p>	<p>- Удовлетворительно - Неудовлетворительно</p>
--	---	--	---	---

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 визульно-измерительный контроль заданной детали;
- осуществить визульно-измерительный контроль образца детали для снятия остаточных напряжений ультразвуковой виброобработкой;
- осуществить визульно-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 микролитья.

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 аппаратах // 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/1FsvtAHSHK1e4kS87M05M4ILCRvmzs_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 преддипломной 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 то 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/1WGQtxpq-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 // Siemens 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
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория №301, аудитория №403 (учебный корпус, адрес ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p>Проведение консультаций, вводных инструктажей, студенческих семинаров и защит отчетов по практике.</p>	<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.	<p>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 Heewlett Packard HP V1410-8 G</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 3. Валиди, д. 32)	Самостоятельная работа студентов	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
--	--	--

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).