МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» (НГТУ)

Институт транспортных систем (ИТС)

Выпускающая кафедра Энергетические установки и тепловые двигатели (ЭУиТД)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Тумасов АВ.
(подпись) *(ф. и. о.)*
«18 »_06_ 2026 г.

Рабочая программа производственной практики
Б2.П.2. Технологическая практика

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Направленность: «Машины и оборудование для добычи и транспортировки углеводородов»

Квалификация выпускника: _*бакалавр*

очная форма обучения

Год начала подготовки: 2026

г. Нижний Новгород, 2026 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы технологической практики

ассистент кандидат. каф. ЭУ и ТД _____Погодин Р.А.
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной технологической практики рассмотрена на заседании кафедры
ЭУ и ТД.

Протокол заседания от 11.06.2026 г. № 7

Заведующий кафедрой
_____ Хрунков С.Н.___
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа практики утверждена на заседании учебно-методического совета ИТС
Протокол заседания от 18.06.2026 г. №12

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделом комплектования НТБ _____
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-178/2026

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая.

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:
1). ООО "Газпром проектирование"

_____
(Ф.И.О., должность представителя организации) *(подпись)*

2) ООО «Гидротермаль»

_____
(Ф.И.О., должность представителя организации) *(подпись)*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	6
4.	Объем практики	9
5.	Содержание практики	12
6.	Формы отчетности по практике	13
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	14
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	16
10.	Материально-техническое обеспечение практики	16
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	17
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	18
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	19

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *технологическая*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Время проведения практики: 3 *курс;* ***6*** *семестр.*

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

2.1. В результате прохождения производственной технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции; студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций**
ПКС-1	Способен участвовать в разработке технологических процессов бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов.	ИПКС-1.1. Осуществляет сбор материалов для разработки документации и планирует проектную деятельность в соответствии с выбранной методикой проектирования, осуществляет обоснованный выбор проектных решений и устройствИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств. ИПКС-1.2. Разрабатывает техническую документацию в части выполнения расчетов, эскизов объектов и схем систем и устройств.	**Знать:** - Физико-химические свойства газа; - Материалы и технические устройства. - Схемы газоснабжения; - Нормативную документацию, регламентирующую требования к безопасной транспортировке газа по трубопроводам и технологическим устройствам; - Стандарты, регламентирующие требования к материалам и техническим устройствам; - Классификацию газопроводов. - Назначение и принцип действия трубопроводной арматуры (ТПА). - Назначение и места установки ПРГ - Виды работ по поддержанию работоспособности ПРГ - Виды работ по поддержанию работоспособности трубопроводов и ТПА - Способы обнаружения утечек газа на трубопроводе и ТПА. - Технологические операции

ПКС-2	Способен осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием оборудования для бурения скважин, сбора и подготовки скважинной продукции, транспортировки и хранения углеводородов.	ИПКС-2.1. Анализирует исходные данные для контроля за техническим состоянием оборудования, а также требования, предъявляемые к эксплуатируемому объекту. ИПКС-2.2. Представляет полученные результаты анализа технического состояния различного оборудования и отдельных систем в текстовом, числовом и графическом виде.	ремонта трубопроводов и ТПА. - Назначение, принцип работы и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов. - Требования к газификации зданий - Назначение, принцип работы газоиспользующего оборудование - Правила и последовательность операций при выполнении монтажных работ. - Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода и ТПА.
ПКС-3	Способен оформлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации	ИПКС-3.1. Осуществляет сбор и применение стандартов и правил, регламентирующих состав и технологическое исполнение узлов и конструкций, систем, механизмов и устройств ИПКС-3.2. Согласовывает разрабатываемую техническую документацию по техническим вопросам со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями	- Виды прокладочных и уплотнительных материалов. - Приемы и методы соединения ТПА с помощью муфт и фланцев. - Правила передавливания полиэтиленовых труб специальным приспособлением. - Правила монтажа трубопроводов. - Порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов. - Назначение оборудования для врезки под давлением. - Правила продувки и опрессовки трубопроводов и ТПА. - Способы проверки на герметичность фланцевых, резьбовых и сварных соединений. - Правила пуска газа - Правила безопасных приемов и методов выполнения газоопасных работ. - Назначение и свойства изоляционных материалов. - Назначение и виды электрохимической защиты стальных подземных трубопроводов - Требования охраны труда, промышленной и пожарной и безопасности. **Уметь:** - Применять знания свойств газа

			при производстве газоопасных работ. - Применять знания свойств материалов для безопасной организации работ - Читать схемы, карты и чертежи. - Обнаруживать и устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА. - Производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры. - Пользоваться контрольно-измерительными приборами - Применять свои знания для организации работ по мониторингу и техническому обслуживанию газопроводов, технических и технологических устройств - Выполнять монтаж трубопроводов и ТПА. - Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах. - Применять уплотнительные материалы - Выполнять сборку фланцевых и резьбовых соединений. - Выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов. - Подготовить участок трубопровода к опрессовке. - Производить продувку и опрессовку трубопроводов и ТПА. - Проверять на герметичность резьбовые, фланцевые сварные соединения. - Производить пуск газа. - Контролировать давление по манометру. - Наносить изоляционные покрытия на трубопроводы. - Выполнять требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. **Владеть:** - Оценки технического состояния газопроводов, технических и технологических устройств;

			- Выявления дефектов трубопроводов и ТПА. - Устранения утечек газа на трубопроводах и ТПА. - Набивки и подтяжки сальников ТПА. - Замены прокладочных и уплотнительных материалов фланцевых и резьбовых соединений. - Снятия и установки ТПА. - Демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов. - Проведения мониторинга газопроводов, технических и технологических устройств - Проведения технического обслуживания газопроводов, технических и технологических устройств - Устранения дефектов трубопроводов и ТПА. - Подготовки трубопроводов и ТПА к продувке и опрессовке. - Продувки и опрессовки трубопроводов и ТПА. - Проверки на герметичность соединений трубопроводов и ТПА. - Установки уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах. - Работы с контрольно-измерительными приборами.

2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Прохождение ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию: специалист по эксплуатации газотранспортного оборудования

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
19.013 Специалист по эксплуатации систем компримирования и охлаждения газа газовой отрасли.	*B*	Обеспечение ТОиР, ДО оборудования и сооружений СК и ОГ	*6*	Ведение документации по сопровождению ТОиР, ДО оборудования и сооружений СК и ОГ	*B/03.6*	*6*

3. Место производственной практики в структуре ОП

Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к разделу Б.2.П.2.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1,ПК-2, ПК-3 вместе с технологической практикой.

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	***Семестры формирования компетенций дисциплинами***							
ПКС-1	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
Б1.В.ОД.1 Основы нефтегазового дела	+							
Б2.У.1 Ознакомительная практика		+						
Б1.В.ОД.2 Энергетические машины и установки			+					
Б1.В.ОД.3 Физико-химические свойства нефти и газа				+				
Б1.В.ОД.4 Переработка нефти и газа				+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б1.В.ОД.6 Механика деформированного твердого тела					+			

Б1.В.ОД.7 Инженерная геология, геодезия и разведка месторождений					+			
Б1.В.ОД.8 Теплофизика процессов в нефтегазовом оборудовании						+		
Б1.В.ОД.9 Бурение нефтяных и газовых скважин						+		
Б2.П.2 Технологическая практика						+		
Б1.В.ОД.10 Наливные суда для транспортировки углеводородов						+	+	
Б1.В.ОД.12 Технология разработки нефтяных и газовых месторождений							+	
Б1.В.ОД.13 Производство сжиженного природного газа							+	
Б1.В.ОД.14 Нефтегазопроводы и их элементы							+	
Б1.В.ОД.15 Оборудование автомобильного и железнодорожного транспорта для перевозки углеводородов							+	
Б1.В.ОД.16 Оборудование нефтегазовых комплексов							+	+
Б1.В.ОД.17 Машины для сооружения наземных нефтегазопроводов								+
Б1.В.ДВ.4.1 Обустройство и эксплуатация морских нефтегазовых месторождений								+
Б1.В.ДВ.4.2 Оборудование для морской добычи нефти и газа								+
Б3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+

Б2.П.3 Преддипломная практика								+
Б3. Д.1 Выполнение и защита ВКР								+
ПКС-2	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
Б2.У.1 Ознакомительная практика		+						
Б1.В.ОД.2 Энергетические машины и установки			+					
Б1.В.ОД.3 Физико-химические свойства нефти и газа				+				
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б2.П.2 Технологическая практика						+		
Б1.В.ДВ.1.1 Строительная механика конструкций						+		
Б1.В.ДВ.1.2 Механика грунтов						+		
Б1.В.ДВ.2.1 Контроль прочности нефтегазового оборудования						+		
Б1.В.ДВ.2.2 Эксплуатация сосудов под давлением						+		
Б1.В.ДВ.3.1 Автоматизация объектов транспорта нефти и газа							+	
Б1.В.ДВ.3.2 Малолюдные технологии в нефтегазовом деле							+	
Б1.В.ОД.13 Производство сжиженного природного газа							+	
Б1.В.ОД.14 Нефтегазопроводы и их элементы							+	
Б1.В.ОД.15 Оборудование автомобильного и железнодорожного транспорта для перевозки углеводородов							+	

Б1.В.ОД.16 Оборудование нефтегазовых комплексов							+	+
Б1.В.ОД.17 Машины для сооружения наземных нефтегазопроводов								+
Б1.В.ОД.18 Обеспечение надежности объектов транспорта нефти и газа								+
Б1.В.ДВ.5.1 Средства диагностики объектов транспорта нефти и газа								+
Б1.В.ДВ.5.2 Оценка технического состояния объектов транспорта нефти и газа								+
Б1.В.ДВ.6.1 Технология производства элементов нефтегазового оборудования								+
Б1.В.ДВ.6.2 Технологическая подготовка производства элементов нефтегазового оборудования								+
Б3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б2.П.3 Преддипломная практика								+
Б3. Д.1 Выполнение и защита ВКР								+
ПКС-3	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
Б2.У.1 Ознакомительная практика		+						
Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+				
Б2.П.2 Технологическая практика						+		
Б1.В.ОД.11							+	

Нормативно-техническое регулирование в нефтегазовом деле								
Б3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б2.П.3 Преддипломная практика								+
Б3. Д.1 Выполнение и защита ВКР								+

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы технологической практики:

(наименование практики)

Знать

- конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготовляемых объектов (изделий) нефтегазового оборудования, материалы и их свойства;
- технические характеристики и назначение технологического универсального, специализированного оборудования, оснастки и приспособлений и т.д.;
- автоматизацию и механизацию производственных процессов, роль этих процессов в обеспечении качества продукции;
- технологические способы повышения ресурса конструкции;
- интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в машиностроении;
- качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания;
- взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации;
- методы изготовления и контроля сборочной оснастки;
- состояние техники безопасности, пожарной безопасности, средства снижения вредного воздействия производственных процессов на здоровье рабочих.

Уметь:

- разрабатывать технологии изготовления оборудования нефтегазовых комплексов и их элементов с требуемыми характеристиками;
- пользоваться патентными и литературными (прежде всего справочными) источниками по технологии изготовления оборудования нефтегазовых комплексов;
- проводить технологические испытания по определению энергетических характеристик оборудования нефтегазовых комплексов.

Владеть:

- методами разработки и оформления конструкторской и технологической документации;
- методами проведения энергетических и технологических испытаний оборудования нефтегазовых комплексов;
- первичными навыками пользователя прикладных компьютерных конструкторских и технологических программ.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 4 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **6** зачетных единиц, **216** академических часов.

4.2. Этапы практики
График производственной технологической практики при прохождении в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Контактная работа с рук-лем от проф.орг-ции*	*Самостоятельная работа студента*
1.	**Подготовительный (организационный) этап**			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	**10**		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	**5**		**2**
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	**5**	**5**	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия	**5**	**5**	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка	**5**	**5**	
2.	**Основной (производственный) этап**			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		**25**	
2.2	Знакомство с работой подразделения (технологического отдела, цехового участка изготовления, сборки или монтажа) предприятия		**25**	
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов на рабочем месте		**50**	
2.4	Приобретение навыков работы в должности помощника мастера или техника-технолога (конструктора)		**15**	
2.5	Выполнение индивидуального задания		**25**	**6**
3.	**Заключительный этап**			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**10**		**4**
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			**4**
3.3.	Защита отчета по практике	**5**		
	ИТОГО:	**45**	**155**	**16**
	ИТОГО ВСЕГО:	**216**		

График производственной технологической практики
при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руклем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	**5**	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	**5**	**2**
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	**5**	
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	**5**	
2.	**Основной этап**		
2.1	Знакомство со структурой НГТУ, его подразделениями, отделами, кафедрами	**10**	**2**
2.2	Знакомство с работой кафедры, ее лабораториями	**20**	**2**
2.4	Знакомство с НИР кафедры	**50**	**2**
2.5	Участие в НИР кафедры	**50**	**2**
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**30**	**2**
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике	**16**	**4**
3.3.	Защита отчета по практике	**4**	
	ИТОГО:	**200**	**16**
	ИТОГО ВСЕГО:	**216**	

5. Содержание производственной технологической практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Выполнение работ по проектированию и эксплуатации газотранспортного оборудования	Проектные, эксплуатационные	Проведение проектных расчетов с технико-экономическим обоснованием принимаемых конструкторских	Насосное, компрессорное и вентиляторное оборудование. Теплообменное оборудование.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		решений; разработка методических и нормативных документов, технической документации; проведение эксплуатационных работ.	Трубопроводы и арматура систем нефтегазовых комплексов.

Основные места проведения практики:
ООО "Газпром проектирование";
Кафедра «ЭУ и ТД», НГТУ им. Алексеева, г. Н. Новгород
ООО «Гидротермаль».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с правилами внутреннего распорядка, правилами техники безопасности, пожарной безопасности, нормами охраны труда;

-с основами разработки конструкторско-технологической документации с использованием принципов стандартизации и ремонтопригодности;

-с научно-технической информацией по отечественному и зарубежному нефтегазовому оборудованию.

Изучить:

- конструкторско-технологическую документацию структурного подразделения;
- основные пакеты прикладных компьютерных программ.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- работа в производственном коллективе;

-разработка проектной конструкторско-технологической документации на основе принципов стандартизации и ремонтопригодности с использованием прикладных компьютерных программ;

- организация производственного процесса изготовления оборудования нефтегазовых комплексов;

-поиск в электронных сетях научно-технической информации по конструкциям оборудования нефтегазовых комплексов, энергетическим установкам и системам.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Разработка технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали (заслонки, поворотного колена и др.), узла, секции, агрегата и т.д.
2. Изучение и анализ возможности применение промышленных роботов (станков с ЧПУ, обрабатывающих центров).
3. Анализ и изучение методов борьбы со сварочными деформациями.

4.Современные компьютерные технологии в проектировании, управлении и производстве.

5.Анализ технологичности конструкций изготавливаемого оборудования.

6. Изучение и анализ методов оребрения труб теплообменного оборудования.

7. Современные машиностроительные материалы.

8. Экономические показатели работы участка, цеха, предприятия.

9. Изучение и разработка мероприятий и средств охраны окружающей среды.

10. Испытания оборудования.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики*;*
-подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Основные требования к оформлению и содержанию отчета студента по практике и примерная форма отчета по практике приведены в Положении о практической подготовке обучающихся в НГТУ и в методическом указании «Общие требования к оформлению пояснительных записок выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: метод. указания для студентов института транспортных систем направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»

Отчет должен содержать 20-30 страниц текстового и графического материала (эскизы, чертежи, фотографии), где содержатся сведения об организации – месте проведения практики, описание проделанной работы и индивидуальное задание.

Сроки и формы проведения защиты отчета

Защита отчета по практике производится в сентябре на кафедре в сроки, указанные руководителем от НГТУ в устной форме. В случае необходимости допускается защита с комиссией, состоящей из заведующего кафедрой и двух преподавателей.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

.

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	А.Г.Воеводин, А.В. Малахов	Исследование политропного процесса сжатия поршневого компрессора	НГТУ, 2018 Учебное пособие	Электронный вариант
2	А.Г.Воеводин, С.Н.Хрунков, С.Н. Зеленов, Г.И. Самойлов	Обследование энергетических установок методами газового анализа	НГТУ, 2014 Учебное пособие	Электронный вариант
3	В.Л. Химич, Ю.П. Чернигин	Управление качеством продукции, стандартизация и сертификация Часть 2 . Судовые энергетические установки	НГТУ, 2015 Учебное пособие	27
4	А.В. Локтев	Приемо-сдаточные испытания судового оборудования имитационными способами	НГТУ, 2011 Учебное пособие	30

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	В.Л. Химич, Ю.П. Чернигин	Управление качеством продукции, стандартизация и сертификация Часть 1 . Управление	НГТУ, 2015 Учебное пособие	26

		качеством продукции		
2	Ю.П. Чернигин	Сертификация транспортных энергетических установок	НГТУ, 2010 Учебное пособие	38
3	Дейнего Ю.Г.	Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	М.:Моркнига, 2011, учебник	5

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Во время выполнения проектной практики используются Интернет-ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

- http://www.vympel.ru (Сайт конструкторского бюро по проектированию судов «Вымпел») ;
- http://www.seatech.ru/rus/project/cargoships.htm (Сайт компании "Си Тех" ("Sea Tech"));
- http://www.korabel.ru/catalogue (информационно-поисковая система «корабел.ру»);
- https://rs-class.org/ (сайт Российского морского Регистра судоходства) ;
- https://www.rivreg.ru/ (сайт Российского речного Регистра РФ);

2. Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html ;
- Электронный каталог книг: http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html ;
- Электронный каталог периодических изданий: https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy

3. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: http://www.vlibrary.ru .

4. Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): http://www.studentlibrary.ru

5. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При прохождении практики изучается производственное оборудование предприятий, измерительная техника и вычислительные комплексы и информационные технологии судостроительных и судоремонтных заводов РФ, а также информационные технологии с лицензионным программным обеспечением, имеющиеся в НГТУ (пакетами компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.), Auto Cad, и пакетами графических

и расчетных прикладных программ предприятия места прохождения практики (Компас, Mat Cad, Mat Lab,Космос, Inventor, Adem и др.).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой, и на кафедре ЭУ и ТД НГТУ.

При прохождения практики на предприятии используется его оборудование (станки, компьютеры, стенды и пр.). По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При прохождения практики в лабораториях кафедры используется следующее основное оборудование.

Лаборатория 5107 «Газотурбинные двигатели»:

- газотурбинная установка ТС-12;

-авиационный двигатель НК-4 (макет);

- авиационный двигатель АИ-25 (макет);

-установка для определения температуры сгорания топлива.

Лаборатория 2104 «Двигатели внутреннего сгорания»:

- судовой дизель 6ЧН 25/34 с гидротормозом;

-судовой котел КВА 0,25/3М;

- тормозной стенд для испытаний бензиновых двигателей;

-дизель-генераторная установка «Элад 5000Х».

При проведении практики на кафедре материально-техническое оснащение аудиторий кафедры:

Номер ауд.	Кол-во посадочных мест (комп.)	Наименование помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы**	Программное обеспечение			Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ***
				лицензионное, с указанием реквизитов подтверждающего документа	распространяемое по свободной лицензии	предоставляемое образовательному учреждению на бесплатной основе в учебных целях	
5326	20	Помещение кафедры "Энергетические установки и тепловые двигатели" (проведение заседаний, семинаров, работа преподавателей)	Доска меловая; переносной мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500	Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия №			не приспособлена

				61410938)			
5325	68	Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Доска меловая; Мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8Gb RAM /NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500 с Web-камерой A4TECH PK-910H	Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия № 61410938)			не приспособлена

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

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

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие возможность дистанционного (частичного или полного) прохождения практики по согласованию с руководителем от кафедры.

При необходимости в образовательном процессе применяются дистанционные методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ, указанные в разделе 12.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных условий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (см. ниже).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- обзор интернет - источников и сбор информации по теме задания;

-написание рефератов и отчетов.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- e-mail;
- eLearning и др.;
- веб-конференции (для проведения консультаций).