МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств"
Кафедра-разработчик	кафедра "Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2026

Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **15.03.02 Технологические машины и оборудование**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 1170 от 20.10.2015 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	Н.Г Кац
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	И.Д. Ибатуллин, доктор технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.Ю Чуркина, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	С.Б. Коныгин, доктор технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место практики в структуре образовательной программы 5
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность 6
5. Содержание практики 7
5.1 Содержание лекционных занятий 7
5.2 Содержание лабораторных занятий 7
5.3 Содержание практических занятий 7
5.4 Содержание самостоятельной работы 7
6. Формы отчётности по практике 8
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики 8
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 9
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики 9
11. Методические материалы 10
12. Фонд оценочных средств по практике 10

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: проектно-технологическая практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом**

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний	Владеть методами математического анализа
			Знать задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний
			Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, контролировать выполнение требований нормативно-технической документации	ПК-1.1 Применяет актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ	Владеть методами контроля выполнения требований нормативно-технической документации
			Знать актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ

			Уметь разрабатывать проектную и техническую документацию
	ПК-2 Способен планировать, организовывать и проводить ремонтные работы	ПК-2.2 Способен провести ремонтные работы и проверку технического состояния оборудования	Владеть навыками организации ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования
			Знать последовательность проведения ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования
			Уметь планировать, организовывать и проводить ремонтные работы
	ПК-3 Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования	ПК-3.3 Знает требования должностных инструкций	Владеть навыками создания должностных инструкций
			Знать требования должностных инструкций
			Уметь обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования
	ПК-4 Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии	ПК-4.1 Способен участвовать в программах модернизации и технического перевооружения	Владеть навыками организации программ модернизации и технического перевооружения
			Знать тенденции развития новой техники и передовой технологи
			Уметь разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **вариативная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Учебная практика: ознакомительная практика		

ПК-1	Компьютерное моделирование процессов и оборудования нефтегазопереработки; Конструирование и расчет сосудов и аппаратов нефтегазопереработки, работающих под давлением; Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: проектная практика; Химия нефти и газа	Конструирование и расчет оборудования нефтегазопереработки; Производственная практика: проектно-технологическая практика; Технология нефтегазопереработки и нефтехимического синтеза; Технология производства смазочных масел и спецпродуктов	Гидроаэродинамика промышленных аппаратов; Дисперсные системы в оборудовании нефтегазопереработки; Основы автоматизации технологических процессов нефтегазопереработки; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Системы управления в нефтегазовой промышленности
ПК-2	Технологические машины и оборудование общего назначения; Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: проектно-технологическая практика; Технологические машины и оборудование общего назначения	Монтаж и ремонт оборудования нефтегазопереработки; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Техническая диагностика и надежность оборудования нефтегазопереработки; Технологические машины и оборудование общего назначения
ПК-3	Технологические машины и оборудование общего назначения; Учебная практика: ознакомительная практика; Химическое сопротивление и защита оборудования нефтегазопереработки от коррозии	Производственная практика: проектно-технологическая практика; Теория колебаний и виброзащита оборудования нефтегазопереработки; Технологические машины и оборудование общего назначения	Машины и аппараты нефтегазопереработки; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика; Техническая диагностика и надежность оборудования нефтегазопереработки; Технологические машины и оборудование общего назначения; Требования Ростехнадзора по проектированию и эксплуатации оборудования отрасли
ПК-4	Научные исследования и опытно-конструкторские работы в области оборудования нефтегазопереработки; Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии; Учебная практика: ознакомительная практика	Производственная практика: проектно-технологическая практика; Технология нефтегазопереработки и нефтехимического синтеза; Технология производства смазочных масел и спецпродуктов	Машины и аппараты нефтегазопереработки; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: преддипломная практика

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	7 семестр часов / часов в электронной форме

Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	101	101
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	101	101
Контроль	4	4
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Напмсание дневника практики	0	0	0	101	101
	КСР	0	0	0	0	3
	Контроль	0	0	0	0	4
	Итого	0	0	0	101	108

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.4 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
7 семестр			

Напмсание дневника практики	самостоятельная работа	2.1. Ознакомление со структурой нефтегазового предприятия 2.2. Ознакомление с технологическими установками нефтегазового предприятия 2.3. Ознакомление с основным оборудованием нефтегазового предприятия 2.4. Ознакомление с характером работы обслуживающего персонала установок и ремонтных бригад	101
		Итого за семестр:	**101**
		Итого:	**101**

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности является дневник практики, письменный отчёт.

Дневник практики должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от структурного подразделения СамГТУ (в случае прохождения практики в СамГТУ) / от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр. (в случае прохождения практики в профильной организации),
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Власов, В.Г. Подготовка и первичная переработка нефти. Проектирование установок ЭЛОУ-АВТ : учеб.-метод.пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2015.- 326 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
2	Введение в технологию первичной переработки нефти : учеб.-метод. пособие / Самар.гос.техн.ун-т; сост.: Е. О. Жилкина, Ю. В. Еремина, С. А. Антонов.- Самара, 2012.- 63 с.	Книжный фонд

3	Власов, В.Г. Проектирование установки ЭЛОУ-АВТ : учеб.-метод. пособие / В. Г. Власов, И. А. Агафонов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2018.- 158 с.	Книжный фонд
4	Подавалов, Ю.А. Слесарь-ремонтник по ремонту бурового и нефтепромыслового оборудования : учеб.пособие / Ю. А. Подавалов; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2013.- 327 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	OpenOffice.org	OpenOffice.org (Зарубежный)	Свободно распространяемое

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	EDI и стандарт передачи данных EDIFACT (ПЭПИ)	http://www.editrans.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Microsoft Developer Network (на русском)	https://msdn.microsoft.com/ru-ru/ -	Ресурсы открытого доступа
3	-	http://pmg.org.ru/nehe/	Ресурсы открытого доступа
4	MS Project 2010 – Система управления проектами № 1 [Электронный ресурс]. - Видеозапись курса по MS Project 2010	www.microsoftproject.ru/articles.phtml	Ресурсы открытого доступа
5	консультационный центр Matlab и Simulink	http://matlab.exponenta.ru	Ресурсы открытого доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия null

Самостоятельная работа

Производственная практика для обучающихся проходит на ведущих нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях Самарской области и (или) кафедре «Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств» ФГБОУ ВО «СамГТУ».

– ОАО «Самаранефтегаз» — крупнейшее нефтегазодобывающее предприятие ПАО «НК Роснефть» на территории Самарской области;

– АО «Новокуйбышевский НПЗ» – расположен в Самарской области и входит в состав

Самарской группы нефтеперерабатывающих заводов;

– АО «Куйбышевский НПЗ» – одно из крупнейших предприятий нефтяной отрасли Самарской области;

– ООО «Новокуйбышевский завод масел и прсадок» – крупнотоннажное многопрофильное предприятие, реализующее программу развития производства высококачественных масел и внедряющее передовые мировые технологии.

– производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может осуществляться на кафедре МОНХП ФГБОУ ВО «СамГТУ» на базе лабораторий кафедры (ауд.2, 3, 109, 109б 1 корпуса).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе практики
Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»

Фонд оценочных средств
по практике
Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»

Код и направление подготовки (специальность)	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Институт нефтегазовых технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств"
Кафедра-разработчик	кафедра "Машины и оборудование нефтегазовых и химических производств"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний	Владеть методами математического анализа
			Знать задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний
			Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, контролировать выполнение требований нормативно-технической документации	ПК-1.1 Применяет актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ	Владеть методами контроля выполнения требований нормативно-технической документации
			Знать актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ
			Уметь разрабатывать проектную и техническую документацию
	ПК-2 Способен планировать, организовывать и проводить ремонтные работы	ПК-2.2 Способен провести ремонтные работы и проверку технического состояния оборудования	Владеть навыками организации ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования

			Знать последовательность проведения ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования
			Уметь планировать, организовывать и проводить ремонтные работы
	ПК-3 Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования	ПК-3.3 Знает требования должностных инструкций	Владеть навыками создания должностных инструкций
			Знать требования должностных инструкций
			Уметь обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования
	ПК-4 Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии	ПК-4.1 Способен участвовать в программах модернизации и технического перевооружения	Владеть навыками организации программ модернизации и технического перевооружения
			Знать тенденции развития новой техники и передовой технологи
			Уметь разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Напмсание дневника практики				
ОПК-1.3 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний	**Владеть** методами математического анализа	Зачет с оценкой	Да	Да
	Знать задачи профессиональной деятельности с использованием общеинженерных знаний	Зачет с оценкой	Да	Да

	Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет с оценкой	Да	Да
ПК-1.1 Применяет актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ	**Владеть** методами контроля выполнения требований нормативно-технической документации	Зачет с оценкой	Да	Да
	Уметь разрабатывать проектную и техническую документацию	Зачет с оценкой	Да	Да
	Знать актуальную нормативную документацию при оформлении законченных проектных работ	Зачет с оценкой	Да	Да
ПК-2.2 Способен провести ремонтные работы и проверку технического состояния оборудования	**Уметь** планировать, организовывать и проводить ремонтные работы	Зачет с оценкой	Да	Да
	Знать последовательность проведения ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования	Зачет с оценкой	Да	Да
	Владеть навыками организации ремонтных работ и проверок технического состояния оборудования	Зачет с оценкой	Да	Да
ПК-3.3 Знает требования должностных инструкций	**Уметь** обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования	Зачет с оценкой	Да	Да
	Знать требования должностных инструкций	Зачет с оценкой	Да	Да
	Владеть навыками создания должностных инструкций	Зачет с оценкой	Да	Да
ПК-4.1 Способен участвовать в программах модернизации и технического перевооружения	**Владеть** навыками организации программ модернизации и технического перевооружения	Зачет с оценкой	Да	Да
	Знать тенденции развития новой техники и передовой технологи	Зачет с оценкой	Да	Да
	Уметь разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии	Зачет с оценкой	Да	Да

Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций входе освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации

4 семестр

Типовые вопросы для подготовки к зачету

1.1. состав подразделений организационной и производственной структуры
1.2. типы производственной структуры предприятия.
1.3. факторы формирования производственной структуры предприятия
1.4. производственная структура нефтеперерабатывающего предприятия
1.5. производственная структура газоперерабатывающего предприятия
1.6. пути совершенствования производственной структуры предприятия
2.1. Технологическая схема установки ЭЛОУ
2.2 Оборудование установки ЭЛОУ
2.3. Технологическая схема установки АВТ
2.4 Оборудование установки АВТ
2.5. Технологическая схема установки гидроочистки
2.6 Оборудование установки гидроочистки
2.7. Технологическая схема установки АГФУ
2.8 Оборудование установки АГФУ
2.9. Технологическая схема установки изомеризации
2.10 Оборудование установки изомеризации

Образец Дневника практики приведен на сайте ВУЗа

Тесты по компетенциям

Б2.О.03(П) «Производственная практика: проектно-технологическая практика»
(Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности				
	Какой из методов используется для решения систем линейных уравнений, возникающих при расчёте напряжённо-деформированного состояния элементов машин? а) Метод конечных разностей. б) Метод конечных элементов. в) Метод проб и ошибок.	б	-	2
2.	Какое уравнение описывает закон сохранения энергии для движущейся жидкости в трубопроводе? а) Уравнение Бернулли. б) Уравнение Навье — Стокса. в) Уравнение Клапейрона.	а	-	2
3.	Какая величина характеризует сопротивление материала упругой деформации? а) Плотность. б) Модуль Юнга. в) Коэффициент Пуассона.	б	-	2
4.	Какой метод моделирования наиболее часто применяется для анализа вибраций роторных машин? а) Метод Монте-Карло. б) Метод конечных элементов. в) Метод сеток.	б	-	2
5.	Какое из уравнений используется для расчёта теплопередачи через стенку трубопровода? а) Закон Фика. б) Закон Фурье. в) Закон Гука.	б	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
6.	Какой параметр определяет критическую скорость вращения вала, при которой возникают резонансные колебания? а) Момент инерции. б) Критическая частота. в) Коэффициент трения.	б	-	2
7.	Какой метод используется для численного решения дифференциальных уравнений, описывающих динамику машин? а) Метод Эйлера. б) Метод Гаусса. в) Метод Лагранжа.	а	-	2
8.	Какая величина характеризует способность материала сопротивляться разрушению при ударных нагрузках? а) Предел текучести. б) Ударная вязкость. в) Твёрдость.	б	-	2
9.	Какой закон описывает зависимость между напряжением и деформацией в упругой области работы материала? а) Закон Гука. б) Закон Кулона. в) Закон Бойля — Мариотта.	а	-	2
10.	Какой из методов применяется для оптимизации конструкции оборудования с учётом минимизации массы и максимизации прочности? а) Метод наименьших квадратов. б) Методы математического программирования. в) Метод пробных изменений.	б	-	2
ПК-1 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, контролировать выполнение требований нормативно-технической документации				
11.	Какая система стандартов регулирует требования к конструкторской документации? а) ЕСКД. б) ЕСТД.	а	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	в) ЕСПД.			
12.	Какой документ является основным для контроля качества сварных соединений в нефтегазовом оборудовании? а) ГОСТ 14771-76. б) СП 70.13330.2012. в) ГОСТ 9.014-78.	б	-	2
13.	Какой раздел проектной документации содержит основные технические решения по объекту? а) Раздел «Пояснительная записка». б) Раздел «Сметная документация». в) Раздел «Рабочая документация».	а	-	2
14.	Какой стандарт определяет требования к оформлению технических условий (ТУ)? а) ГОСТ 2.114-2016. б) ГОСТ 2.601-2013. в) ГОСТ 2.503-90.	а	-	2
15.	Какой документ регламентирует требования к безопасности машин и оборудования? а) ТР ТС 010/2011. б) ГОСТ 12.2.003-91. в) Оба варианта верны.	в	-	2
16.	Какой вид документации разрабатывается для изготовления и сборки оборудования? а) Проектная документация. б) Рабочая документация. в) Эксплуатационная документация.	б	-	2
17.	Какой документ содержит требования к эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования? а) Паспорт изделия. б) Технические условия.	в	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	в) Руководство по эксплуатации.			
18.	Какой стандарт определяет требования к оформлению чертежей? а) ГОСТ 2.301-68. б) ГОСТ 2.104-2006. в) ГОСТ 2.601-2013.	а	-	2
19.	Какой документ подтверждает соответствие оборудования требованиям технических регламентов? а) Сертификат соответствия. б) Декларация о соответствии. в) Оба варианта верны.	в	-	2
20.	Какой раздел проектной документации содержит сведения о мероприятиях по охране окружающей среды? а) Раздел «Инженерно-технические мероприятия ГО». б) Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды». в) Раздел «Сметная документация».	б	-	2
ПК-2 Способен планировать, организовывать и проводить ремонтные работы				
21.	Какой вид ремонта выполняется по графику для предупреждения отказов оборудования? а) Аварийный. б) Текущий. в) Планово-предупредительный.	в	-	2
22.	Какой документ определяет объём и последовательность операций при ремонте оборудования? а) Паспорт изделия. б) Технологическая карта ремонта. в) Смета на ремонт.	б	-	2
23.	Какой этап является обязательным при подготовке оборудования к ремонту?	б	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	а) Увеличение нагрузки. б) Остановка, отключение от коммуникаций, оформление наряда-допуска. в) Визуальный осмотр без остановки.			
24.	Какой инструмент применяется для контроля момента затяжки болтовых соединений? а) Линейка. б) Динамометрический ключ. в) Молоток.	б	-	2
25.	Какой метод используется для выявления скрытых дефектов в металле оборудования? а) Взвешивание. б) Неразрушающий контроль (ультразвук, рентген). в) Измерение температуры.	б	-	2
26.	Какой документ оформляется после завершения ремонтных работ? а) Акт о списании. б) Акт о проведении ремонта и протоколы испытаний. в) Заявка на ремонт.	б	-	2
27.	Какой вид ремонта выполняется для устранения последствий аварии или отказа? а) Капитальный. б) Аварийный. в) Текущий.	б	-	2
28.	Какой способ используется для предотвращения коррозии при ремонте оборудования? а) Нанесение антикоррозионного покрытия. б) Увеличение давления. в) Снижение температуры.	а	-	2
29.	Какой документ определяет требования безопасности при проведении ремонтных работ? а) Паспорт изделия.	б	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	б) Наряд-допуск. в) Технологическая карта.			
30.	Какой метод применяется для очистки внутренних поверхностей теплообменных аппаратов? а) Промывка химическими растворами или механическая очистка. б) Визуальный осмотр. в) Измерение толщины стенки.	а	-	2
ПК-3 Способен обеспечивать надежную, бесперебойную и безаварийную работу технологического оборудования				
31.	Какой вид обслуживания оборудования направлен на предотвращение аварий и отказов? а) По состоянию. б) По отказу. в) Планово-предупредительный.	в	-	2
32.	Какой документ определяет порядок и периодичность технического обслуживания оборудования? а) Паспорт изделия. б) График ППР (планово-предупредительного ремонта). в) Смета на ремонт.	б	-	2
33.	Какой документ оформляется для допуска к проведению работ на действующем оборудовании? а) Паспорт изделия. б) Наряд-допуск. в) Технологическая карта.	б	-	2
34.	Какой способ применяется для предотвращения коррозии внутренних поверхностей аппаратов? а) Нанесение антикоррозионного покрытия. б) Использование ингибиторов коррозии. в) Увеличение температуры.	б	-	2
35.	Какой вид контроля позволяет своевременно выявить отклонения в работе оборудования?	а	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	а) Периодический (диагностический) контроль. б) Визуальный осмотр раз в год. в) Контроль только при ремонте.			
36.	Какой параметр является критическим для безопасной работы сосудов под давлением? а) Цвет покраски. б) Давление и температура, отсутствие утечек. в) Вес оборудования.	б	-	2
37.	Какой документ содержит основные технические данные и требования по эксплуатации оборудования? а) Смета. б) Паспорт изделия. в) Заявка на ремонт.	б	-	2
38.	Какой метод используется для очистки аппаратов от отложений? а) Промывка химическими растворами или механическая очистка. б) Визуальный осмотр. в) Измерение толщины стенки.		-	2
39.	Какой вид ремонта выполняется для восстановления ресурса оборудования до нормативного уровня? а) Текущий. б) Капитальный. в) Аварийный.	в	-	2
40.	Какой способ обеспечивает безаварийную работу оборудования при изменении технологических параметров? а) Остановка оборудования. б) Соблюдение регламентов и оперативное реагирование на отклонения. в) Игнорирование показаний приборов.	б	-	2
ПК-4 Способен разрабатывать и планировать внедрение новой техники и передовой технологии				

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
41.	Какой этап является первым при планировании внедрения новой техники? а) Закупка оборудования. б) Технико-экономическое обоснование (ТЭО). в) Обучение персонала.	б	-	2
42.	Какой документ определяет основные технические и организационные решения при внедрении новой технологии? а) Паспорт изделия. б) Технологический регламент. в) Смета.	б	-	2
43.	Какой метод используется для оценки экономической эффективности внедрения новой техники? а) Визуальный осмотр. б) Расчёт срока окупаемости, *NPV*, *IRR*. в) Измерение температуры.	б	-	2
44.	Какой этап обязателен перед запуском новой установки в эксплуатацию? а) Пусконаладочные работы и индивидуальные испытания. б) Окраска оборудования. в) Составление отчёта.	а	-	2
45.	Какой документ оформляется по результатам успешного внедрения новой технологии? а) Акт о списании. б) Акт о вводе в эксплуатацию. в) Заявка на ремонт.	б	-	2
46.	Какой подход позволяет минимизировать риски при внедрении новой техники? а) Внедрение без предварительного анализа. б) Пилотные проекты, моделирование, анализ рисков. в) Использование только отечественного оборудования.	б	-	2

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
47.	Какой этап включает обучение персонала при внедрении новой технологии? а) После запуска. б) На этапе подготовки и до ввода в эксплуатацию. в) Не требуется.	б	-	2
48.	Какой документ определяет требования к безопасности при работе с новой техникой? а) Паспорт изделия. б) Инструкция по охране труда и промышленной безопасности. в) Смета.	б	-	2
49.	Какой метод используется для сравнения различных вариантов новой техники? а) Взвешивание. б) Технико-экономическое сравнение, анализ преимуществ и недостатков. в) Измерение длины.	б	-	2
50.	Какой вид инноваций связан с внедрением новых методов организации производства? а) Продуктовые. б) Процессные. в) Технические.	б	-	2

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

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложения 1-4 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Отчет по практике	По окончании практики	экспертный	зачет с оценкой	Рабочая книжка преподавателя, собеседование, дневник практики, вопросы к зачету с оценкой.
2	Вопросы к зачету с оценкой, промежуточная аттестация-зачет с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	зачет с оценкой	ведомость, зачетная книжка, рабочая книжка преподавателя, электронная система учета успеваемости, учебная карта, портфолио, дневник практики