

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН


Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы технологии машиностроения

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

Задачи: усвоение теоретических основ технологии машиностроения и обоснование принимаемых решений при проектировании и управлении процессами создания и изготовления машин на должном научно-техническом уровне.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: – законов, методов и приемов проекционного черчения; технологий нефтегазового производства; основных стандартов и технических условий.

умение: – выполнять практические задания по вычерчиванию объектов в профессиональной сфере; использовать основные положения метрологии, стандартизации и сертификации.

владение: – навыками в решение основных позиционных задач, на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов; методами и методиками метрологии и стандартизации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: «Нефтегазопромысловое оборудование зарубежных фирм», «Буровое оборудование зарубежных фирм», «Эксплуатация и ремонт бурового оборудования».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.2. Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	ПКС-1.31 - знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий
		ПКС-1.У1 - умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-1.В1 - владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-6 - Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПКС- 6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений	ПКС-6.31- знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
	ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования	ПКС-6.У1 - умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации
		ПКС-6.В1 - навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	15	15	-	78	зачет
Очно-заочная	5/9	10	10	-	88	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технологическая подготовка производства	3	3	-	20	26	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
2	2	Точность обработки	4	4	-	20	28	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
3	3	Образование резьбовых поверхностей	4	4	-	20	28	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
4	4	Основные понятия и методы сборки	4	4	-	18	26	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
Итого:			15	15	-	78	108	X	X

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Технологическая подготовка производства	4	4	-	22	30	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
2	2	Точность обработки	2	2	-	22	26	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
3	3	Образование резьбовых поверхностей	2	2	-	22	26	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
4	4	Основные понятия и методы сборки	2	2	-	22	26	ПКС-1.2 ПКС-6.1 ПКС-6.3	Тестирование, устный опрос
Итого:			10	10	-	88	108	X	X

5.2. Содержание дисциплины.**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

Раздел 1. «Технологическая подготовка производства». Связь науки о проектировании машин и механизмов с другими областями знаний, с общетеоретическими и специальными дисциплинами. История развития науки о механизмах и машинах. Технологический контроль чертежей. Проектирование технологических процессов. Разработка технологического оснащения и нестандартного оборудования. Наладка и внедрение запроектированных технологических процессов. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: машина, механизм, кинематическая цепь, звено, кинематическая пара. Механизм как кинематическая основа машин. Основные виды механизмов. Примеры механизмов современной техники. Основной принцип образования механизмов.

Раздел 2. «Точность обработки». Факторы точности обработки. Точность станков, инструментов и приспособлений. Жесткость технологической системы. Влияние факторов на точность обработки. Отклонения формы и расположения поверхностей. Законы распределения размеров. Расчетно-аналитический метод обеспечения точности обработки. Статистический метод исследования точности обработки. Размерный анализ.

Раздел 3. «Образование резьбовых поверхностей». Классификация резьб. Нарезание наружной резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Фрезерование резьб. Накатывание резьб. Подготовка поверхностей под наружную и внутреннюю резьбу. Обработка резьбовых поверхностей.

Раздел 4. «Основные понятия и методы сборки». Основные понятия о сборочных процессах. Технологическая организация процессов сборки. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Контроль сборки. Технологические схемы сборки. Организационные формы сборки. Автоматизация сборки.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	4	Технологический контроль чертежей. Проектирование технологических процессов. Разработка технологического оснащения и нестандартного оборудования. Наладка и внедрение запрограммированных технологических процессов.
2	2	4	-	2	Факторы точности обработки. Точность станков, инструментов и приспособлений. Жесткость технологической системы. Влияние факторов на точность обработки. Отклонения формы и расположения поверхностей.
3	3	4	-	2	Классификация резб. Нарезание наружной резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Фрезерование резб. Накатывание резб. Подготовка поверхностей под наружную и внутреннюю резьбу. Обработка резьбовых поверхностей.
4	4	4	-	2	Основные понятия о сборочных процессах. Технологическая организация процессов сборки. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Контроль сборки. Технологические схемы сборки. Организационные формы сборки. Автоматизация сборки.
Итого:		15	-	10	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	-	2	Структурный анализ механизмов. Определение степени подвижности механизмов
2	2	2	-	1	Проектирование токарной операции
3	2	2	-	1	Проектирование сверлильной операции
4	3	4	-	2	Расчет линейной технологической размерной цепи
5	4	2	-	2	Проектирование шлифовальной операции.
6	4	2	-	2	Определение зажимной силы приспособления механизмов
Итого:		15	-	10	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	22	-	20	Предмет изучения и задачи технологии машиностроения	подготовка к практическим занятиям
2	2	22	-	20	Изучение типовых технологических процессов	подготовка к практическим занятиям

					изготовления детали	
3	3	22	-	20	Исследование процесса формирования и технологических возможностей управления состояниями обрабатываемых элементов	подготовка к практическим занятиям
4	4	22	-	18	Производительность и экономичность технологических процессов	подготовка к практическим занятиям
Итого:		88		78	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Практическая работа по разделам 1 и 2	10
1.2	Устный опрос по разделам 1-2 дисциплины	20
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2.1	Практическая работа по разделу 3	10
2.2	Устный опрос по разделу 3-4 дисциплины	20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3.1	Практическая работа по разделу 4	15
3.2	Итоговый опрос письменно по разделу 5 дисциплины	25
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	ауд. 405. Учебная аудитория для проведения учебных занятий. Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф-тумба металлическая	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки 2. Учебно-наглядные пособия

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-1.2. Разрабатывает и ведет нормативно-техническую документацию, регламентирующую осуществление технологических процессов	Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует отдельные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует достаточные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий	
		Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	


<p>ПКС-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.</p>		<p>Владеть: навыками руководства процессами с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Не владеет навыками руководства процессами с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Владеет навыками руководства процессами с применением современного оборудования, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыками руководства процессами с применением современного оборудования, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками руководства процессами с применением современного оборудования и материалов</p>
<p>ПКС-6.1 Анализирует и классифицирует основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий и функций производственных подразделений</p>	<p>Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>Не знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; функции производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функциям производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правилам технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функциям производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правилам технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания по основным производственным процессам, представляющим единую цепочку нефтегазовых технологий; функциям производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правилам технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	
<p>ПКС-6.3 Планирование и разработка производственных процессов с учетом новых технологий, материалов и оборудования</p>	<p>объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>	<p>эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов</p>

		<p>Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p>	<p>Не умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p>	<p>Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации, допуская незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации</p>
	<p>Владеть: навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Не владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	<p>Владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов, допуская ряд ошибок</p>	<p>Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов</p>	

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
 Дисциплина **ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Направленность **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ**
НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учеб. / В.Ф. Безъязычный. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2016. — 568 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107152 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
2	Седых, Л. В. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : практикум / Л. В. Седых. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2015. — 73 с. — 978-5-87623-854-2. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57266.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
3	Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 254 с. — 978-5-7782-2291-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47721.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+
4	Мычко, В.С. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Мычко. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2011. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65353 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
5	Филонов, И. П. Инновации в технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Филонов, И. Л. Баршай. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2009. — 110 с. — 978-985-06-1684-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20075.html	http://www.iprbookshop.ru	25	100	+

и.о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева
 «09» июня 2020 г.