

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.10.2024 14:24:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Л. Пимнев
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Технология машиностроения

специальность: 21.05.06 - Нефтегазовая техника и технологии

направленность: Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов

форма обучения: заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Рабочая программа рассмотрена на заседании Высшей инженерной школы ЕГ

Протокол № 04 от «23» июня 2022 г.

Директор _____ А.Л. Пимнев

Руководитель образовательной программы _____ А.Е. Анашкина

« ____ » _____ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, доцент, к.т.н., доцент _____

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний, умений и навыков у обучающихся в области теоретических основ технологии машиностроения; основ проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки буровых и нефтегазопромысловых машин.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений и понятий технологии машиностроения;
- изучение теории базирования и теории размерных цепей;
- определить закономерности, проявляющиеся в процессе изготовления (создания) машины и определяющие ее качество, себестоимость и уровень производительности труда;
- освоить методы разработки технологического процесса изготовления машины;
- научиться объяснять сущность принципиальных положений, лежащих в основе создания качественной и экономичной машины, и логических связей между закономерностями в технологии машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана специальности 21.05.06 – «Нефтегазовые техника и технологии», направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
 - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин
- Умения:*
- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации.

Умение:

- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;

Владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи	
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации	
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знает (З2) последствия возможных решений задач	
		Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений	
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач	
		Знает (З3) перечень информации для анализа проблемных ситуаций	
	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	
		Знает (З4) алгоритмы получения результатов	
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	
		Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы	
	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	Знает (З5) основные правила управления человеческими ресурсами
			Умеет (У5) формулировать основные законы управления в различных организационных структурах
Владеет (В5) навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах			
УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом		Знает (З6) правила построения эффективной системы управления персоналом	
		Умеет (У6) использовать социально-психологические методы для управления	
		Владеет (В6) социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления	
УК-3.3. Формулирует принципы и методы командообразования		Знает (З7) принципы командообразования	
		Умеет (У7) формулировать методы	

		командообразования Владеет (B7) методами командообразования
<p>ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-11.1. Анализирует направления научных исследований в нефтегазовой отрасли</p>	Знает (З8) основные направления исследований в нефтегазовой сфере
		Умеет (У8) осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли
		Владеет (B8) навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации
	<p>ПКС-11.2. Обосновывает актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах</p>	Знает (З9) основные цели собственных исследований
		Умеет (У9) обосновывать актуальность исследований собственных исследований
		Владеет (B9) навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах
<p>ПКС-11.3 Представляет результаты собственных исследований в виде компьютерной презентации</p>	Знает (З10) инструменты для подготовки презентаций	
	Умеет (У10) формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	
	Владеет (B10) навыками представления результатов собственных исследований	
<p>ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	<p>ПКС-12.1 Имеет представление о технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексах, используемых при проектировании, в частности системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.</p>	Знает (З11) технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы
		Умеет (У11) использовать технику и технологии при проектировании
		Владеет (B11) навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.
	<p>ПКС-12.2 Анализирует и обобщает опыт разработки технических и технологических проектов, использует стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли</p>	Знает (З12) стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
		Умеет (У12) анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов
		Владеет (B12) навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли

	ПКС-12.3 Проектирует отдельные разделы технических и технологических проектов	Знает (З13) разделы технических и технологических проектов
		Умеет (У13) использовать технические средства при проектировании
		Владеет (В13) навыками проектирования отдельных разделов

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	4/8	6	-	6	96	зачет

5 Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)

не реализуется

заочная форма обучения (ЗФО)

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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления	1	-	-	14	15	УК-1.1. УК-1.2.	Вопросы для письменного опроса
2	2	Основы базирования и теория размерных цепей	1	-	2	14	20	УК-3.1 ПКС-11.1	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления	1	-	-	14	15	ПКС-11.2 ПКС-12.2	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления	1	-	1	14	16	ПКС-11.2 ПКС-12.3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5	Настройка технологической системы	1	-	2	14	17	УК-3.3 ПКС-12.3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Статистические методы в технологических исследованиях	1	-	1	14	16	УК-3.2. ПКС-11.3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Обеспечение эффективности производственного процесса	1	-	2	14	17	УК-1.3. УК-1.4. ПКС-11.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Основы разработки технологического процесса изготовления деталей машины	1			14	15	УК-1.3. УК-1.4. ПКС-11.3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	9	Разработка технологического процесса сборки машины	1			14	15	УК-3.1 ПКС-12.1	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
10	10	Разработка технологического процесса изготовления детали	0,5			14	14,5	УК-1.5. УК-1.6. ПКС-12.3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
11	11	Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса	0,5			18	18,5	УК-1.5. УК-1.6. ПКС-11.2	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
12	Зачет		-	-	-	4	4	УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3. УК-1.4. УК-1.5. УК-1.6. УК-3.1. УК-3.2. УК-3.3. ПКС-11.1	Экзаменационные вопросы

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
								ПКС-11.2 ПКС-11.3 ПКС-12.1 ПКС-12.2 ПКС-12.3	
Итого:			6	-	6	96	108	X	X

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 Связи в машине и производственном процессе ее изготовления

Конструкция машины как сложная система двух видов связей: свойств материалов и размерных. Производственный процесс изготовления машины как очень сложная система видов связей: свойств материалов, размерных, информационных, временных, экономических. Роль каждого вида связи в производственном процессе. Ограничения отклонений значений показателей связей допусками. Получение системы связей, составляющих конструкцию машины, через связи в производственном процессе

Раздел 2. Основы базирования и теория размерных цепей.

Основы базирования. Положения теоретической механики, составляющие основу теории базирования. Понятия "базирование", "база", "опорная точка", "комплект баз", "закрепление, установка". Роль закрепления. Комплект баз как координатная система Классификация баз. Рекомендации по разработке или выявлению схемы базирования детали. Погрешности установки заготовок. Подразделение (классификация) технологических баз при выполнении операций ТП.

Теория размерных цепей. Основные понятия и их определения. Классификация размерных цепей. Методика выявления конструкторских, технологических и измерительных размерных цепей.

Способы расчета размерных цепей. Погрешность замыкающего звена. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена. Реализация размерных связей в машине в процессе ее сборки. Конструкторские размерные цепи и технологические размерные цепи, возникающие в процессе сборки машины.

Причины возникновения отклонений в размерных связях при осуществлении процесса сборки машины: проявление количественной связи погрешностей формы, относительного поворота и расстояния в машине; деформация стыков и самих деталей при закреплении и под нагрузкой; погрешности измерения. Другие причины погрешностей сборочных процессов. Пути уменьшения погрешностей в процессе сборки машины

Раздел 3. Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления.

Достижение требуемых свойств материала детали. Показатели свойств материала детали, определяемые ее служебным назначением. Изменения свойств материала заготовки в технологическом процессе изготовления детали в результате силовых,

тепловых, химических и др. видов воздействий. Предъявление требований к качеству материала заготовки. Обеспечение требуемых свойств материала детали в процессе ее изготовления.

Раздел 4. Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления.

Размерные связи в изготовленной детали как отражение размерных связей технологического процесса ее изготовления.

Три этапа выполнения операции. Роль каждого из этапов в возникновении погрешностей формы, размеров и относительного положения поверхностей детали. Размерные связи, возникающие на этапе установки (базирования) заготовки. Сущность и причины возникновения погрешности установки заготовки. Пути ее уменьшения

Раздел 5. Настройка технологической системы.

Размерные связи, возникающие в процессе настройки технологической системы. Цель, сущность и способы настройки технологической системы. Поднастройка технологической системы. Пути повышения точности настройки и поднастройки технологической системы.

Факторы, действующие в процессе обработки заготовки и влияющие на точность детали: неравномерность припуска и твердости материала заготовки; жесткость технологической системы; вибрации; размерный износ режущего инструмента и затупление; тепловые деформации элементов технологической системы и заготовки. среды, квалификации рабочего.

Раздел 6. Статистические методы в технологических исследованиях.

Рассеяние параметров качества изделия при изготовлении. Факторы, порождающие рассеяние. Точечные диаграммы. Задачи, решаемые на основе изучения статистических характеристик рассеяния параметров точности. Показатели меры рассеяния. Практические и теоретические кривые и законы рассеяния, их математические характеристики. Классификация влияния доминирующих факторов на характер рассеяния: случайные, постоянные, равномерно изменяющиеся во времени и др. Композиционные законы распределения. Сопоставление поля рассеяния и поля допуска.

Раздел 7. Обеспечение эффективности производственного процесса.

Затраты времени на выполнение производственного процесса. Фонд времени и его расходование. Нормирование. Отклонения в затратах времени от номинальных нормативов. Внецикловые потери фонда времени. Временные связи в производственном процессе и задачи, зависящие от их структуры: обеспечение выполнения производственной программы выполнения изделий, необходимого уровня производительности процесса и загрузки оборудования

Раздел 8. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей машины

Сокращение цикла изготовления изделий; обеспечение ритмичности работы производства. Пути и средства решения указанных задач.

Раздел 9 Разработка технологического процесса сборки машины

Исходные данные. Последовательность разработки технологического процесса изготовления машины. Изучение служебного назначения машины, рабочих чертежей и норм точности. Критический анализ соответствия норм точности служебному назначению. Выбор вида организации производственного процесса сборки машины. Деление машины на сборочные единицы. Выявление задач по достижению требуемой точности машины и конструкторских размерных цепей, обеспечивающих их решение в

конструкции машины. Выбор методов и средств достижения точности замыкающих звеньев. Выявление технологических размерных цепей и их расчет. Разработка последовательности сборки машины. Построение схемы сборки. Выбор средств облегчения труда. Нормирование переходов. Объединение переходов в операции. Построение циклограммы технологического процесса сборки машины. Выбор структуры операции. Выявление технологических размерных цепей.

Раздел 10. Разработка технологического процесса изготовления детали
Изучение служебного назначения детали, рабочих чертежей и норм точности. Качественный и количественный анализ соответствия норм точности служебному назначению детали.

Изучение программы выпуска и выбор вида организации производственного процесса.

Выбор технологического процесса получения заготовок. Выбор технологических баз для получения большинства поверхностей деталей. Выбор технологических баз для обработки заготовки на первой операции. Роль первой операции в технологическом процессе изготовления детали. Определение количества переходов по обработке поверхностей детали и выбор оборудования. Понятие о передаточном отношении (технологической наследственности) технологической системы. Разработка мероприятий по обеспечению требуемых свойств материала детали. Обоснование последовательности обработки поверхностей заготовки. Нормирование: определение экономической эффективности технологического процесса.

Раздел 11. Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса

Разработка исходных данных. Разработка технологии изготовления деталей в условиях массового, серийного и единичного производства. Разработка систем контроля качества изделия. Определение состава и количества технологического оборудования. Выбор стратегий транспортно-складских операций, инструментообеспечения (обеспеченностью инструментом) и необходимых технологических средств их осуществления. Организация производственного процесса во времени. Особенности оперативного планирования в массовом и серийном, мелкосерийном производстве. Планировка оборудования. Выявление состава технологических задач, решение которых возлагается на систему управления. Разработка информационных связей в производственном процессе.

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	2	3	4	5	6
1	1	-	1	-	Связи в машине и производственном процессе ее изготовления
2	2	-	1	-	Основы базирования и теория размерных цепей
3	3	-	1	-	Формирование требуемых свойств материала и размерных связей детали в процессе ее изготовления

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
4	4	-	1	-	Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления
5	5	-	1	-	Настройка технологической системы
6	6	-	1	-	Статистические методы в технологических исследованиях
7	7	-	1	-	Обеспечение эффективности производственного процесса
8			1		Основы разработки технологического процесса изготовления деталей машины
9			1		Разработка технологического процесса сборки машины
10			0,5		Разработка технологического процесса изготовления детали
11			0,5		Построение и обеспечение необходимой эффективности производственного процесса
Итого:		X	6	X	X

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1,2	-	2	-	Влияние режимов резания на шероховатость обработанной поверхности при токарной обработке
2	3	-	2	-	Зависимость температурных деформаций от пути резания
3	4	-	2	-	Технологическая зависимость точности обработки от пути резания
4	5	-	2	-	Определение жесткости токарного станка производственным методом.
Итого:		X	6	X	X

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	-	52	-	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	Работа с нормативной документацией
2	2	-	52	-	Консультации в группе перед семестровым контролем, экзаменом	Семинар
3	3	-	54	-	Подготовка к защите лабора-	Аналитическая об-

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
					торных работ	работка результатов работы
6	-	-	4	-	-	Подготовка к экзамену
Итого:		X	96	X	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 (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия).

6 Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7 Контрольные работы

Темы контрольных работ:

- разработка технологического процесса изготовления вала;
- разработка технологического процесса изготовления рычага;
- разработка технологического процесса изготовления вилки;
- разработка технологического процесса изготовления фланца;
- разработка технологического процесса изготовления крышки;
- разработка технологического процесса изготовления плоского корпуса;
- разработка технологического процесса изготовления круглого корпуса;
- разработка технологического процесса изготовления рабочего колеса;
- разработка технологического процесса изготовления зубчатого колеса;
- разработка технологического процесса изготовления станины;
- разработка технологического процесса изготовления рамы;
- разработка технологического процесса механической обработки панели из полимерных композиционных материалов;
- разработка технологического процесса механической обработки шпангоута из полимерных композиционных материалов;
- разработка технологического процесса изготовления шестерни;
- разработка технологического процесса сборки турбины;
- разработка технологического процесса сборки зубчатой передачи.

8 Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1.1	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2,3,4	7
1.2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	22
2 текущая аттестация		
2.1	Сдача лабораторных работ по разделам 5,6,7,8	18
2.2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	28
3 текущая аттестация		
3.1	Сдача лабораторных работ по разделу 9,10,11,12	10
3.2	Презентация доклада	10
3.3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	50
	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

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М.

Губкина;

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Технология машиностроения	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №267, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72
	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №364, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 6 шт.	625039, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Мельникайте, 72

11 Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай, С. Г. Бишутин, О. А. Горленко, А. Н. Прокофьев, О. Н. Федонин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 300 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - ISBN 978--
Текст : непосредственный..

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технология машиностроения

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает (З1) проблемную ситуацию или задачу	Не знает проблемную ситуацию или задачу	Демонстрирует отдельные знания проблемных ситуаций или задач	Обладает полными знаниями проблемных ситуаций или задач	Демонстрирует исчерпывающие знания проблемных ситуаций или задач
	Умеет (У1) выделить базовые составляющие ситуации или задачи	Не умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Демонстрирует слабое умение выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Обладает достаточным умением выделять базовые составляющие ситуации или задачи	Умеет выделять базовые составляющие ситуации или задачи
	Владеет (В1) различными вариантами решения проблемной ситуации	Не владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Слабо владеет различными вариантами решения проблемной ситуации	Демонстрирует достаточное владение различными вариантами решения проблемной ситуации	Владеет различными вариантами решения проблемной ситуации
	Знает (З2) последствия возможных решений задач	Не знает последствия возможных решений задач	Демонстрирует отдельные знания последствий возможных решений задач	Обладает полными знаниями последствий возможных решений задач	Демонстрирует исчерпывающие знания последствий возможных решений задач
	Умеет (У2) определять практические последствия возможных решений	Не умеет определять практические последствия возможных решений	Демонстрирует слабое умение определять практические последствия возможных решений	Обладает достаточным умением определять практические последствия возможных решений	Умеет определять практические последствия возможных решений
	Владеет (В2) оценкой последствий возможных решений задач	Не владеет оценкой последствий возможных решений задач	Слабо владеет оценкой последствий возможных решений задач	Демонстрирует достаточное владение оценкой последствий возможных решений задач	Владеет оценкой последствий возможных решений задач

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (33) перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Не знает перечень информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания информации для анализа проблемных ситуаций	Обладает полными знаниями информации для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания информации для анализа проблемных ситуаций
	Умеет (У3) систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Не умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Демонстрирует слабое умение систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Обладает достаточным умением систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций	Умеет систематизировать информацию для анализа проблемных ситуаций
	Владеет (В3) выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Не владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Слабо владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Демонстрирует достаточное владение выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеет выработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
	Знает (34) алгоритмы получения результатов	Не знает алгоритмы получения результатов	Демонстрирует отдельные знания алгоритмов получения результатов	Обладает полными знаниями алгоритмов получения результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания алгоритмов получения результатов
	Умеет (У4) программировать разработанные алгоритмы	Не умеет программировать разработанные алгоритмы	Демонстрирует слабое умение программировать разработанные алгоритмы	Обладает достаточным умением программировать разработанные алгоритмы	Умеет программировать разработанные алгоритмы
	Владеет (В4) критическим анализом полученных результатов	Не владеет критическим анализом полученных результатов	Слабо владеет критическим анализом полученных результатов	Демонстрирует достаточное владение критическим анализом полученных результатов	Владеет критическим анализом полученных результатов задач
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает (35) основные правила управления человеческими ресурсами	Не знает основные правила управления человеческими ресурсами	Демонстрирует отдельные знания основных правил управления человеческими ресурсами	Обладает полными знаниями основных правил управления человеческими ресурсами	Демонстрирует исчерпывающие знания основных правил управления человеческими ресурсами
	Умеет (У5) формулировать основные законы управления в различных организационных структурах	Не умеет формулировать основные законы управления в различных организационных структурах	Демонстрирует слабое умение формулировать основные законы управления в различных организационных структурах	Обладает достаточным умением формулировать основные законы управления в различных организационных структурах	Умеет формулировать основные законы управления в различных организационных структурах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет (B5) навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах	Не владеет навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах	Слабо владеет навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах	Демонстрирует достаточное владение навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах	Владеет навыками управления человеческими ресурсами в конкретных организационных структурах
	Знает (36) правила построения эффективной системы управления персоналом	Не знает правила построения эффективной системы управления персоналом	Демонстрирует отдельные знания правил построения эффективной системы управления персоналом	Обладает полными знаниями правил построения эффективной системы управления персоналом	Демонстрирует исчерпывающие знания правил построения эффективной системы управления персоналом
	Умеет (У6) использовать социально-психологические методы для управления	Не умеет использовать социально-психологические методы для управления	Демонстрирует слабое умение использовать социально-психологические методы для управления	Обладает достаточным умением использовать социально-психологические методы для управления	Умеет использовать социально-психологические методы для управления
	Владеет (B6) социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления	Не владеет социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления	Слабо владеет социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления	Демонстрирует достаточное владение социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления	Владеет социально-психологическими методами при построении наиболее эффективной системы управления
	Знает (37) принципы командообразования	Не знает принципы командообразования	Демонстрирует отдельные знания принципов командообразования	Обладает полными знаниями принципов командообразования	Демонстрирует исчерпывающие знания принципов командообразования
	Умеет (У7) формулировать методы командообразования	Не умеет формулировать методы командообразования	Демонстрирует слабое умение формулировать методы командообразования	Обладает достаточным умением формулировать методы командообразования	Умеет формулировать методы командообразования
	Владеет (B7) методами командообразования	Не владеет методами командообразования	Слабо владеет методами командообразования	Демонстрирует достаточное владение методами командообразования	Владеет методами командообразования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
<p>ПКС-11. Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	Знает (38) основные направления исследований в нефтегазовой сфере	Не знает основные направления исследований в нефтегазовой сфере	Демонстрирует отдельные знания основных направлений исследований в нефтегазовой сфере	Обладает полными знаниями основных направлений исследований в нефтегазовой сфере	Демонстрирует исчерпывающие знания основных направлений исследований в нефтегазовой сфере
	Умеет (У8) осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Не умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует слабое умение осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Обладает достаточным умением осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли	Умеет осуществлять анализ актуальных направлений научных исследований в нефтегазовой отрасли
	Владеет (В8) навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Не владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Слабо владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Демонстрирует достаточное владение навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации	Владеет навыками обработки собранной информации и формулированием основных выводов по собранной информации
	Знает (39) основные цели собственных исследований	Не знает основные цели собственных исследований	Демонстрирует отдельные знания основных целей собственных исследований	Обладает полными знаниями основных целей собственных исследований	Демонстрирует исчерпывающие знания основных целей собственных исследований
	Умеет (У9) обосновывать актуальность исследований собственных исследований	Не умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований	Демонстрирует слабое умение обосновывать актуальность исследований собственных исследований	Обладает достаточным умением обосновывать актуальность исследований собственных исследований	Умеет обосновывать актуальность исследований собственных исследований
	Владеет (В9) навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Не владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Слабо владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Демонстрирует достаточное владение навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах	Владеет навыками представления научных исследований на конференциях и семинарах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (З10) инструменты для подготовки презентаций	Не знает инструменты для подготовки презентаций	Демонстрирует отдельные знания инструментов для подготовки презентаций	Обладает полными знаниями инструментов для подготовки презентаций	Демонстрирует исчерпывающие знания инструментов для подготовки презентаций
	Умеет (У10) формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Не умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Демонстрирует слабое умение формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Обладает достаточным умением формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов	Умеет формулировать результаты исследований, выносимых на презентации докладов
	Владеет (В10) навыками представления результатов собственных исследований	Не владеет навыками представления результатов собственных исследований	Слабо владеет навыками представления результатов собственных исследований	Демонстрирует достаточное владение навыками представления результатов собственных исследований	Владеет навыками представления результатов собственных исследований
ПКС-12. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Знает (З11) технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы	Демонстрирует отдельные знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов	Обладает полными знаниями техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов	Демонстрирует исчерпывающие знания техники и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов
	Умеет (У11) использовать технику и технологии при проектировании	Не умеет использовать технику и технологии при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технику и технологии при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технику и технологии при проектировании	Умеет использовать технику и технологии при проектировании
	Владеет (В11) навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Не владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Слабо владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Демонстрирует достаточное владение навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.	Владеет навыками использования техники и технологий в системах диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Знает (З12) стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Не знает стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Обладает полными знаниями стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
	Умеет (У12) анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов	Демонстрирует слабое умение анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов	Обладает умением средней степени анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов
	Владеет (В12) навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Слабо владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточное владение навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Владеет навыками использования стандартных программных средств при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
	Знает (З13) разделы технических и технологических проектов	Не знает разделы технических и технологических проектов	Демонстрирует отдельные знания разделов технических и технологических проектов	Обладает полными знаниями разделов технических и технологических проектов	Демонстрирует исчерпывающие знания разделов технических и технологических проектов
	Умеет (У13) использовать технические средства при проектировании	Не умеет использовать технические средства при проектировании	Демонстрирует слабое умение использовать технические средства при проектировании	Обладает умением средней степени использовать технические средства при проектировании	Умеет использовать технические средства при проектировании

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
	Владеет (В13) навыками проектирования отдельных разделов	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов	Слабо владеет навыками проектирования отдельных разделов	Демонстрирует достаточное владение навыками проектирования отдельных разделов	Владеет навыками проектирования отдельных разделов

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Технология машиностроения

Код, специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Направленность «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

№ 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	Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722 .	15+ЭР	30	100	+
2	Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Н. Р. Шоль [и др.]. - Ухта : УГТУ, 2015. - 72 с. http://lib.ugtu.net/book/25662	ЭР	30	100	+
3	Безъязычный, Вячеслав Феокистович. Основы технологии машиностроения : учебник / В. Ф. Безъязычный. - Москва : Машиностроение, 2013. - 568 с. : ил. - (Для вузов). - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=37005 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань.	ЭР	30	100	+
4	Основы технологии машиностроительного производства [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе ; под ред. В. А. Тимирязева. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 442 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3722	15+ЭР	30	100	+