



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
 ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Handwritten signature

личная подпись

А.К. Исаев

инициалы, фамилия

« 10 » 06

2019 г.

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технология машиностроения		
Учебный план	150305_154_1_19.plx	15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств Профиль Технология машиностроения
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	13		
самостоятельная работа	202,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рпд		
Неделя	10 1/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Практические	13	13	13	13
Иная контактная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	13	13	13	13
Контактная работа	13,25	13,25	13,25	13,25
Сам. работа	202,75	202,75	202,75	202,75
Итого	216	216	216	216

ФИО


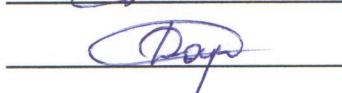
Рабочая программа составлена:
доцент



Кожухова Александра
Валерьевна

Рецензент(ы):

Главный конструктор-начальник СКБ АО
«Красный гидропресс»
руководитель представительства ЗАО
«Хоффман Профессиональный Инструмент»
в ЮФО

Окуневич Александр
Владимирович
Даренский Андрей
Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1000)

составлена на основании учебного плана:

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль Технология машиностроения
утвержденного учёным советом вуза от 30.05.2019 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технология машиностроения

Протокол от 03.06.2019 г. № 11
Срок действия программы: 2019-2023 уч.г.
Зав. кафедрой Технология машиностроения

3 06 2019 г. № 11



Кожухова Александра
Валерьевна

Заведующий выпускающей кафедры



Кожухова Александра
Валерьевна

Председатель НМС УГН(С) 15.00.00 Машиностроение

10 06 2019 г. № 8



Тамаркин Михаил Аркадьевич

Визирование РП для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС УГН(С) 15.00.00 Машиностроение

10 06 2019 г. № 8

Тамаркин Михаил Аркадьевич

Рабочая программа по дисциплине «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты» проанализирована и признана актуальной для исполнения в ____ - ____ учебном году.

Протокол заседания кафедры «Технология машиностроения» от 3 06 2019 г. № 11

Зав. кафедрой

3 06 2019 г. № 11Кожухова Александра
Валерьевна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели:
1.2	ВКР бакалавра является итоговой работой студента, завершающей курс его обучения в вузе. ВКР бакалавра представляет собой законченную разработку, в которой на основе профессионально ориентированной теоретической подготовки решаются конкретные задачи, предусмотренные квалификацией и профилем профессиональной деятельности выпускника, а именно: разработка новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств и средств их оснащения.
1.3	Целью ВКР является оценка степени усвоения студентом компетенций в пределах требований ФГОС ВО, что позволяет проверить способность их использовать при его к самостоятельной работе в производственных условиях.
1.4	Задачи:
1.5	- сбор и анализ данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения производства;
1.6	- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки технологии изготовления машиностроительных изделий;
1.7	- разработка варианта технологического процесса изготовления машиностроительного изделия;
1.8	- модернизация действующих машиностроительных производств;
1.9	- использование современных информационных технологий при проектировании технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
1.10	- выбор средств автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств;
1.11	- разработка технологической документации;
1.12	- технико-экономическое обоснование принятых технологических решений;
1.13	- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для подготовки и сдачи государственного экзамена студенты направления должны освоить все дисциплины учебного плана, в том числе все виды практик, и сдать государственный экзамен
2.1.2	Культура устной и письменной речи
2.1.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.4	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.5	Электротехника и электроника
2.1.6	Технологические процессы в машиностроении
2.1.7	Теоретическая механика
2.1.8	Сопроотивление материалов
2.1.9	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.10	Материаловедение
2.1.11	Инженерная и компьютерная графика
2.1.12	Элективные курсы по физической культуре и спорту
2.1.13	Философия
2.1.14	Технологическая практика
2.1.15	Теория механизмов и машин
2.1.16	Спортивные игры
2.1.17	Современный бизнес-этикет
2.1.18	Профессиональный имидж и репутация современного инженера
2.1.19	Профессионально-прикладная физическая культура
2.1.20	Промышленная экология
2.1.21	Общая физическая подготовка
2.1.22	Нормирование точности в машиностроении
2.1.23	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.24	Детали машин и основы конструирования
2.1.25	Гидравлика
2.1.26	Антикоррупционное мировоззрение

2.1.27	Адаптивная физическая культура
2.1.28	Электротехнологические процессы и оборудование
2.1.29	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.30	Физическая культура
2.1.31	Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов
2.1.32	Физика формоизменения материала
2.1.33	Социология и политология
2.1.34	Основы физико-химии сплавов
2.1.35	Основы предпринимательской деятельности
2.1.36	Основы православной культуры
2.1.37	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.1.38	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.1.39	Обработка материалов резанием
2.1.40	Научные основы обеспечения качества деталей машин
2.1.41	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.42	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.43	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.44	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9
2.1.45	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6
2.1.46	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4
2.1.47	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.48	Технология сборочного производства
2.1.49	Режущий инструмент
2.1.50	Проектирование заготовок
2.1.51	Прогрессивные методы получения заготовок
2.1.52	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)
2.1.53	Основы технологии машиностроения
2.1.54	Оборудование машиностроительных производств
2.1.55	Экономическая теория
2.1.56	Технология машиностроения
2.1.57	Технология контроля и испытаний машин
2.1.58	Технологические основы автоматизированного производства
2.1.59	Технологическая оснастка
2.1.60	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.1.61	Основы групповой технологии изготовления деталей машин
2.1.62	Инженерия поверхностного слоя
2.1.63	Управление проектами
2.1.64	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.1.65	Проектирование машиностроительного производства
2.1.66	Преддипломная практика
2.1.67	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.1.68	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.1.69	Безопасность жизнедеятельности
2.1.70	Сопротивление материалов
2.1.71	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.1.72	Материаловедение
2.1.73	Инженерная и компьютерная графика
2.1.74	Философия
2.1.75	Технологическая практика
2.1.76	Теория механизмов и машин
2.1.77	Спортивные игры
2.1.78	Современный бизнес-этикет

2.1.79	Профессиональный имидж и репутация современного инженера
2.1.80	Профессионально-прикладная физическая культура
2.1.81	Промышленная экология
2.1.82	Общая физическая подготовка
2.1.83	Нормирование точности в машиностроении
2.1.84	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.85	Детали машин и основы конструирования
2.1.86	Гидравлика
2.1.87	Антикоррупционное мировоззрение
2.1.88	Адаптивная физическая культура
2.1.89	Электротехнологические процессы и оборудование
2.1.90	Физические основы электротехнологических процессов
2.1.91	Физическая культура
2.1.92	Физико-химические процессы при обработке конструкционных сплавов
2.1.93	Физика формоизменения материала
2.1.94	Социология и политология
2.1.95	Основы физико-химии сплавов
2.1.96	Основы предпринимательской деятельности
2.1.97	Основы православной культуры
2.1.98	Основы обеспечения технологичности конструкций
2.1.99	Основы научных исследований в технологии машиностроения
2.1.100	Обработка материалов резанием
2.1.101	Научные основы обеспечения качества деталей машин
2.1.102	Математическое моделирование предельных состояний твердого тела
2.1.103	Компьютерные технологии в технологии машиностроения
2.1.104	Инженерное обеспечение качества машин
2.1.105	Физико-технологические основы методов обработки
2.1.106	Технология сборочного производства
2.1.107	Режущий инструмент
2.1.108	Проектирование заготовок
2.1.109	Прогрессивные методы получения заготовок
2.1.110	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе НИР)
2.1.111	Основы технологии машиностроения
2.1.112	Оборудование машиностроительных производств
2.1.113	Экономическая теория
2.1.114	Технология машиностроения
2.1.115	Технология контроля и испытаний машин
2.1.116	Технологические основы автоматизированного производства
2.1.117	Технологическая оснастка
2.1.118	Современные системы CAD/CAE в машиностроении
2.1.119	Основы групповой технологии изготовления деталей машин
2.1.120	Инженерия поверхностного слоя
2.1.121	Управление проектами
2.1.122	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов
2.1.123	Проектирование машиностроительного производства
2.1.124	Преддипломная практика
2.1.125	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.1.126	Обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин
2.1.127	Безопасность жизнедеятельности
2.1.128	Электротехника и электроника
2.1.129	Технологические процессы в машиностроении
2.1.130	Теоретическая механика
2.1.131	Основы нравственности

2.1.132	Математика
2.1.133	Культура устной и письменной речи
2.1.134	Информатика и информационно-коммуникационные технологии
2.1.135	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.136	Химия
2.1.137	Психология личности и группы
2.1.138	История
2.1.139	Иностранный язык
2.1.140	Физика
2.1.141	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

Знать:

Уровень 1	Основные направления и проблемы философии, содержание философских дискуссий по проблемам общественного развития.
Уровень 2	Основные философские направления и концепции, закономерности и этапы исторического процесса
Уровень 3	Основные философские направления и концепции, закономерности и этапы исторического процесса, место человека в историческом процессе, социальную значимость своей профессии.

Уметь:

Уровень 1	Формулировать основные положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
Уровень 2	Характеризовать основные философские направления и концепции для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
Уровень 3	Анализировать и давать критическую оценку основных мировоззренческих позиций, факторов и механизмов исторических изменений

Владеть:

Уровень 1	Общими навыками анализа философской проблематики, философских дискуссий по проблемам исторического развития.
Уровень 2	Навыками целостного анализа философских проблем, социально-исторических фактов и явлений.
Уровень 3	Навыками анализа философских проблем, причинно-следственных связей в развитии общества для осознания социальной значимости своей деятельности.

ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Знать:

Уровень 1	основные методы экономического анализа, тенденции экономического развития
Уровень 2	специфику экономической мысли, основные идеи и теории в ретроспективе и на современном этапе развития
Уровень 3	направления экономической науки, основы экономических знаний при оценки эффективности результатов деятельности предприятий

Уметь:

Уровень 1	применять элементы экономического анализа на теоретическом уровне и в практической деятельности
Уровень 2	выявлять основные экономические проблемы на микро- и макроуровнях
Уровень 3	анализировать тенденции изменения социально-экономических показателей

Владеть:

Уровень 1	способами использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах, навыками расчета и анализа основных экономических показателей
Уровень 2	методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа экономических данных
Уровень 3	навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений

ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	- основные понятия культуры иноязычной речи, типичные ошибки в иноязычном бытовом общении, нормы этикета.
Уровень 2	основные понятия культуры иноязычной речи, типичные ошибки в иноязычном бытовом и культурном общении, нормы этикета.
Уровень 3	основные нормы иностранного разговорного языка, основные фонетические, лексические и грамматические явления, наиболее употребительную лексику, позволяющие использовать его как средство личностной коммуникации в разнообразных ситуациях бытового общения.
Уметь:	
Уровень 1	- пользоваться основной справочной литературой, двуязычными словарями, в том числе электронными; - понимать и использовать простейший иноязычный материал в устных и письменных видах речевой деятельности на изучаемом иностранном языке; - осуществлять поиск необходимой информации в глобальной компьютерной сети на иностранном языке;
Уровень 2	- пользоваться основной справочной литературой, двуязычными словарями, в том числе электронными; - понимать и использовать иноязычный материал в устных и письменных видах речевой деятельности на изучаемом иностранном языке; - осуществлять поиск необходимой информации в глобальной компьютерной сети на иностранном языке;
Уровень 3	- пользоваться основной справочной литературой, двуязычными и толковыми иноязычными словарями, в том числе электронными; - понимать и использовать иноязычный материал в устных и письменных видах речевой деятельности на изучаемом иностранном языке; - осуществлять поиск необходимой информации в глобальной компьютерной сети на иностранном языке;
Владеть:	
Уровень 1	иностранном языком в объёме, необходимом для возможности элементарного бытового общения
Уровень 2	- иностранным языком в объёме, необходимом для возможности полноценного общения в разнообразных бытовых ситуациях
Уровень 3	иностранном языком в объёме, необходимом для возможности полноценного общения в разнообразных бытовых ситуациях и получения информации из зарубежных источников
ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	
Уровень 1	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные различия
Уровень 3	Методы работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уметь:	
Уровень 1	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные различия
Уровень 3	Работать в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные и культурные различия
Владеть:	
Уровень 1	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия
Уровень 2	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные различия
Уровень 3	Методами работы в команде, толерантно воспринимая социальные различия, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию	
Знать:	
Уровень 1	содержание процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования
Уровень 2	содержание и особенности процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.
Уровень 3	содержание, особенности процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
Уметь:	

Уровень 1	При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.
Уровень 2	Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.
Уровень 3	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.

Владеть:

Уровень 1	Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.
Уровень 2	Демонстрирует возможность и обоснованность реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.
Уровень 3	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.

ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности**Знать:**

Уровень 1	принципы применения общеправовых знаний
Уровень 2	технические и программные средства ИТК
Уровень 3	способы демонстрации информационных материалов

Уметь:

Уровень 1	применять теоретические знания в практической деятельности, используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
Уровень 2	работать в среде операционной системы;
Уровень 3	демонстрировать информационные материалы в электронном виде

Владеть:

Уровень 1	навыками сбора, систематизации и обработки информации
Уровень 2	навыками оформления текстовых документов
Уровень 3	навыками представления информационных материалов в электронном виде

ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**Знать:**

Уровень 1	основные средства и методы физического воспитания;
Уровень 2	влияние занятий спортивными играми (баскетбол, волейбол) на организм человека;
Уровень 3	построение учебно-тренировочных занятий по спортивным играм (баскетбол, волейбол)

Уметь:

Уровень 1	самостоятельно и технически правильно выполнять технические приемы в спортивных играх (баскетбол, волейбол)
Уровень 2	использовать занятия по спортивным играм(баскетбол, волейбол) для профилактики профессиональных заболеваний;
Уровень 3	выбирать необходимые средства и методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки.

Владеть:

Уровень 1	навыками использования занятий спортивными играми(баскетбол, волейбол) для сохранения и укрепления здоровья;
Уровень 2	основными средствами восстановления организма после физической нагрузки и повышения его работоспособности;
Уровень 3	средствами и методами занятий спортивными играми(баскетбол, волейбол) для достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности.

ОК-8: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**Знать:**

Уровень 1	содержание основных разделов, составляющих теоретические основы органической и неорганической химии как системы знаний о веществах и химических процессах; свойства химических органических и неорганических соединений (в том числе и химических веществ специального назначения) с целью безопасного обращения с ними;
Уровень 2	содержание основных разделов, составляющих теоретические основы органической и неорганической химии как системы знаний о веществах и химических процессах; свойства химических органических и неорганических соединений (в том числе и химических веществ специального назначения) с целью

	безопасного обращения с ними; применение закономерностей и законов химии при обсуждении экспериментально полученных результатов; учение о строении вещества, электронное строение атомов и Периодический закон Д.И. Менделеева, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика); учение о скорости химического процесса (химическая кинетика) и химическом равновесии; классификацию и условия протекания реакций в водных растворах без изменения и с изменением степеней окисления элементов
Уровень 3	содержание основных разделов, составляющих теоретические основы органической и неорганической химии как системы знаний о веществах и химических процессах; свойства химических органических и неорганических соединений (в том числе и химических веществ специального назначения) с целью безопасного обращения с ними; применение закономерностей и законов химии при обсуждении экспериментально полученных результатов; принципы работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов; учение о строении вещества, электронное строение атомов и Периодический закон Д.И. Менделеева, принципы построения периодической системы элементов, основы теории химической связи и строения молекул, строение вещества в конденсированном состоянии; химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений; учение о направлении химического процесса (химическая термодинамика); учение о скорости химического процесса (химическая кинетика) и химическом равновесии; классификацию и условия протекания реакций в водных растворах без изменения и с изменением степеней окисления элементов
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания, полученные при изучении курса «Химия», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; использовать основные химические законы, для решения профессиональных задач
Уровень 2	использовать знания, полученные при изучении курса «Химия», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач; записывать стехиометрические, ионные, окислительно-восстановительные, термодинамические и кинетические уравнения реакций; проводить расчеты по уравнениям химических реакций на основе законов стехиометрии с использованием основных понятий и физических величин;
Уровень 3	использовать знания, полученные при изучении курса «Химия», для понимания свойств веществ и материалов, а также сущности явлений и химических процессов, протекающих в окружающем нас мире; использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической и органической химии для решения профессиональных задач; записывать стехиометрические, ионные, окислительно-восстановительные, термодинамические и кинетические уравнения реакций; проводить расчеты по уравнениям химических реакций на основе законов стехиометрии с использованием основных понятий и физических величин; определять тип химической реакции по различным признакам классификации, возможность, скорость и глубину ее протекания; характеризовать влияние различных факторов на скорость реакции и смещение химического равновесия в гомогенных и гетерогенных системах; предсказывать окислительно-восстановительные свойства простых и сложных веществ на основе электронного строения атомов или ионов, входящих в их состав
Владеть:	
Уровень 1	общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами; навыками выполнения основных химических лабораторных операций;
Уровень 2	общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами; навыками выполнения основных химических лабораторных операций; навыками выполнения химического эксперимента; элементарными приемами работы в химической лаборатории и навыками обращения с веществом; теоретическими методами описания свойств простых и сложных соединений веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов;
Уровень 3	общими правилами техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами; навыками химического эксперимента; обобщенными приемами исследовательской деятельности (постановка задачи в лабораторной работе или отдельном опыте, теоретическое обоснование и экспериментальная проверка ее решения); выполнения основных химических лабораторных операций; теоретическими методами описания свойств простых и сложных соединений веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов;
ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	
Уровень 1	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

Уровень 2	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Уметь:	
Уровень 1	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	как использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий
Уровень 2	навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества
Уровень 3	навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:	
Уровень 1	Методы решения стандартных задач с использованием библиотечных элементов.
Уровень 2	Способ добавление в сборку стандартных крепежных деталей с использованием информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	Решение стандартных задач при построении пространственных объектов с использованием информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы решения стандартных задач с использованием библиотечных элементов.
Уровень 2	Добавлять в сборку стандартные крепежные детали с использованием информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	Решать стандартные задачи при построении пространственных объектов с использованием информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками решения стандартных задач с использованием библиотечных элементов.
Уровень 2	Навыками добавления в сборку стандартных крепежных деталей с использованием информационно-коммуникационных технологий.
Уровень 3	Навыками в решении стандартных задач при построении пространственных объектов с использованием информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	Теоретические основы информатики
Уровень 2	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии
Уровень 3	Теоретические основы информатики, современные компьютерные и информационно - коммуникационные технологии и их применение для проектирования
Уметь:	
Уровень 1	Использовать программные системы для обработки данных
Уровень 2	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 3	Использовать программные системы для обработки данных, проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств; пользоваться набором средств сети Интернет при решении задач для профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами

Уровень 2	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами
Уровень 3	Методами работы в различных операционных системах, с базами данных, с экспертными системами; базовыми технологиями преобразования информации: текстовыми, табличными редакторами, поиском информации в сети Интернет

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Знать:

Уровень 1	как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
Уровень 2	как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 3	как участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых

Уметь:

Уровень 1	участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
Уровень 2	участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 3	участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Владеть:

Уровень 1	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
Уровень 2	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
Уровень 3	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Знать:

Уровень 1	как участвовать в разработке технической документации
Уровень 2	как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 3	как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при выполнении выпускной работы

Уметь:

Уровень 1	участвовать в разработке технической документации
Уровень 2	участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 3	участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при выполнении выпускной работы

Владеть:

Уровень 1	способностью участвовать в разработке технической документации
Уровень 2	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
Уровень 3	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при выполнении выпускной работы

ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий

Знать:

Уровень 1	как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий
Уровень 3	как применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы

	реализации основных технологических процессов и машиностроительных технологий
Уметь:	
Уровень 1	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий
Уровень 3	применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов и машиностроительных технологий
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах
Уровень 2	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалы для изготовления их изделий
Уровень 3	навыками применения способов рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбора основных и вспомогательных материалы для изготовления их изделий, способов реализации основных технологических процессов и машиностроительных технологий

ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

Знать:	
Уровень 1	как использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
Уровень 2	как использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	как использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
Уметь:	
Уровень 1	использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
Уровень 2	использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
Владеть:	
Уровень 1	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств
Уровень 2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Уровень 3	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК-3: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности

Знать:	
Уровень 1	как участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
Уровень 2	как участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей
Уровень 3	как участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
Уровень 2	участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей
Уровень 3	участвовать в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения профессиональных задач

Владеть:	
Уровень 1	навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях
Уровень 2	навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей
Уровень 3	навыками участия в постановке целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определения приоритетов решения профессиональных задач

ПК-4: способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа

Знать:	
Уровень 1	особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
Уровень 2	особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров
Уровень 3	особенности участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники

Уметь:	
Уровень 1	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
Уровень 2	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров
Уровень 3	участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники

Владеть:	
Уровень 1	навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств
Уровень 2	навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров
Уровень 3	навыками участия в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Знать:	
Уровень 1	как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов
Уровень 2	как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать проектную, рабочую и эксплуатационную техническую документацию машиностроительных производств
Уровень 3	как проводить предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать проектную, рабочую и эксплуатационную техническую документацию машиностроительных производств, проводить мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

Уметь:	
Уровень 1	участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
Уровень 2	участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств
Уровень 3	участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов
Уровень 2	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств
Уровень 3	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации машиностроительных производств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ

ПК-10: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств

Знать:	
Уровень 1	как пополнять знания за счет научно-технической информации
Уровень 2	как пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	как пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области технологии машиностроения

Уметь:	
Уровень 1	пополнять знания за счет научно-технической информации
Уровень 2	пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области технологии машиностроения

Владеть:	
Уровень 1	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации
Уровень 2	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта
Уровень 3	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области технологии машиностроения

ПК-11: способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

Знать:	
Уровень 1	Основы математического моделирования.
Уровень 2	Основы математического моделирования, основные пакеты программ математического моделирования.
Уровень 3	Основы математического моделирования, основные пакеты программ математического моделирования и систем автоматизированного проектирования машиностроительных производств.

Уметь:	
Уровень 1	Выполнять работы по составлению математических моделей продукции и объектов машиностроительных производств.
Уровень 2	Выполнять работы по составлению математических моделей продукции и объектов машиностроительных производств. Работать с пакетами программ математического моделирования.
Уровень 3	Выполнять работы по составлению математических моделей продукции и объектов машиностроительных производств. Работать с пакетами программ математического моделирования и систем автоматизированного проектирования машиностроительных производств.

Владеть:	
Уровень 1	Основными приёмами работы в пакетах программ математического моделирования.
Уровень 2	Основными и расширенными приёмами работы в пакетах программ математического моделирования.

Уровень 3	Основными и расширенными приёмами работы в пакетах программ математического моделирования и систем автоматизированного проектирования машиностроительных производств.
ПК-12: способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
Знать:	
Уровень 1	как выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
Уровень 2	как выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов анализа
Уровень 3	как выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
Уровень 2	выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов анализа
Уровень 3	выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Владеть:	
Уровень 1	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств
Уровень 2	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов анализа
Уровень 3	способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	
Знать:	
Уровень 1	как проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
Уровень 2	как проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований
Уровень 3	как проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
Уметь:	
Уровень 1	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
Уровень 2	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований
Уровень 3	проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
Владеть:	
Уровень 1	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты
Уровень 2	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований
Уровень 3	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
ПК-14: способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	
Знать:	
Уровень 1	как выполнять работы по составлению научных отчетов
Уровень 2	как выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований в практику машиностроительных производств
Уровень 3	как выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств
Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по составлению научных отчетов
Уровень 2	выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований в практику машиностроительных производств

	эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции
Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения
Уровень 2	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления
Уровень 3	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции

ПК-18: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

Знать:	
Уровень 1	как участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
Уровень 2	как участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения
Уровень 3	как участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

Уметь:	
Уровень 1	участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
Уровень 2	участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения
Уровень 3	участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

Владеть:	
Уровень 1	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий
Уровень 2	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий и средств технологического оснащения
Уровень 3	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией

Знать:	
Уровень 1	как выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 2	как выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	как выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

Уметь:	
Уровень 1	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 2	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения

Владеть:	
-----------------	--

Уровень 1	способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения
Уровень 2	способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции
Уровень 3	способностью выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, по стандартизации, унификации технологических

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Знать:

Уровень 1	планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
Уровень 2	планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Уметь:

Уровень 1	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
Уровень 2	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

Владеть:

Уровень 1	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации
Уровень 2	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины
Уровень 3	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств

ФК-1: способностью поддерживать технологические линии в работоспособном состоянии за счет правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, его ремонта и наладки

Знать:

Уровень 1	Сроки, регламент, правила безопасности при обслуживании оборудования, правила его ремонта и наладки
Уровень 2	Сроки, регламент, правила безопасности при обслуживании оборудования, правила его ремонта и наладки, методы расчета безремонтных циклов
Уровень 3	Сроки, регламент, правила безопасности при обслуживании оборудования, правила его ремонта и наладки, методы расчета безремонтных циклов, права, обязанности и распределение ответственности персонала технологических линий

Уметь:

Уровень 1	Поддерживать технологические линии в работоспособном состоянии, за счет правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, его ремонта и наладки
Уровень 2	Поддерживать технологические линии в работоспособном состоянии, за счет правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, его ремонта и наладки, производить расчеты безремонтных циклов
Уровень 3	Поддерживать технологические линии в работоспособном состоянии, за счет правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, его ремонта и наладки, производить расчеты безремонтных циклов, распределять ответственность персонала в соответствии с правилами безопасности

Владеть:

Уровень 1	навыками правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, ремонта и наладки
Уровень 2	навыками правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования,

Уровень 3	навыками правильного и своевременного технологического и технического обслуживания оборудования, ремонта и наладки, умениями соблюдать правила безопасности при обслуживании оборудования
ФК-2: способностью выбирать новые конструкционные материалы при разработке машин и оборудования с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности и последних достижений в области технологии машиностроения	
Знать:	
Уровень 1	Номенклатуру, стоимость и физико-механические свойства конструкционных материалов, применяемых при разработке машин и оборудования
Уровень 2	Номенклатуру, стоимость и физико-механические свойства конструкционных материалов, применяемых при разработке машин и оборудования с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности
Уровень 3	Номенклатуру, стоимость и физико-механические свойства конструкционных материалов, применяемых при разработке машин и оборудования с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности и последних достижений в области технологии машиностроения
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать новые конструкционные материалы, исходя из экономической целесообразности.
Уровень 2	Выбирать новые конструкционные материалы, исходя из экономической целесообразности, с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности.
Уровень 3	Выбирать новые конструкционные материалы, исходя из экономической целесообразности, с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности и последних достижений в области технологии
Владеть:	
Уровень 1	Методами экономического обоснования выбора конструкционного материала при разработки машин и оборудования
Уровень 2	Методами экономического обоснования выбора конструкционного материала при разработки машин и оборудования, с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности
Уровень 3	Методами экономического обоснования выбора конструкционного материала при разработки машин и оборудования, с учетом требований безвредности, надежности, долговечности, ремонтпригодности и последних достижений в области технологии

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	•основные положения и понятия технологии машиностроения;
3.1.2	•теорию базирования при изготовлении изделий;
3.1.3	•закономерности, проявляющиеся в процессе изготовления машины и определяющие её качество, себестоимость и уровень производительности труда;
3.1.4	•основные вопросы, связанные с построением эффективного производственного процесса, подходы к их решению.
3.1.5	Основные понятия в области качества, способы описания и количественной оценки требуемого качества машин, информационную модель формирования качества машины в ходе процесса ее создания, задачи разных специалистов в области обеспечения качества и способы и средства их решения, точность машины и детали и их количественную оценку, основные понятия и определения теорий базирования и размерных цепей (РЦ), применение РЦ для описания формирования показателя точности машины, типовые задачи теории РЦ и способы их решения
3.1.6	возможности современных высокоэффективных методов обработки;
3.1.7	современные требования к технологичности конструкции изделий;
3.1.8	современные тенденции построения технологических процессов механической обработки;
3.1.9	тенденции развития технологии машиностроения;
3.1.10	формирование и контроль параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
3.1.11	исходные данные для проектирования технологических процессов.
3.1.12	знать основные понятия и положения дисциплины. Структуру технологической оснастки. Требования к технологическому оснащению операции, к качеству и эффективности изготовления деталей и сборке из них машин. Теоретические основы достижения требуемой точности изготовления деталей либо сборке машин, расчета необходимого усилия закрепления детали, методику расчета исполнительных размеров привода. Экономическую эффективность применения технологической оснастки;
3.1.13	Способы получения малоотходных и ресурсосберегающих заготовок для деталей машин, оборудование и оснастку для их реализации.
3.1.14	Способы снижения затрат при производстве заготовок в различных производственных условиях на основе технико-экономического анализа.
3.1.15	Тенденции развития технологии машиностроения в области заготовительного производства.

3.1.16	- физико-технологические основы методов обработки деталей машин;
3.1.17	- технологические возможности методов обработки деталей машин.
3.2	Уметь:
3.2.1	• продемонстрировать навыки решения практических задачи, связанных с построением эффективного технологического процесса.
3.2.2	Описать требуемое качество машины набором показателей служебного назначения (СН), и дать его количественную оценку как результата вероятностного процесса. Разработать техническое задание на проектирование машины как информационное описание требуемого качества будущей машины. Роль и задачи каждого участника процесса создания машины. Описывать процесс формирования показателя точности машины с помощью РЦ, пользоваться количественными соотношениями в РЦ для применения их для решения типовых задач. Роль в Выбирать метод достижения точности заданного показателя (замыкающего звена РЦ) в зависимости от конструктивных особенностей изделия и условий производства машины.
3.2.3	технологические основы повышения эффективности производства деталей;
3.2.4	пути снижения затрат на производство продукции;
3.2.5	особенности разработки проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств;
3.2.6	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции.
3.2.7	продемонстрировать возможности применения технологической оснастки в современном производстве, как фактор повышения качества изготавливаемой продукции и снижения ее себестоимости. Понимать значение применения теоретических знаний и методик для расчета ожидаемой точности изготовления деталей и СЕ, методик расчета необходимых сил закрепления детали и выбора современных приводов для обеспечения надежности и безопасности в работе;
3.2.8	Выбирать наиболее рациональный способ получения заготовки в заданных производственных условиях.
3.2.9	Разрабатывать чертежи заготовок с простановкой размеров и допусков.
3.2.10	Выбирать оборудование для производства заготовок.
3.2.11	Конструировать и выбирать различные виды технологической оснастки для производства заготовок.
3.2.12	Использовать типовые и предлагать оригинальные решения для технологического проектирования заготовок.
3.2.13	применить закономерности формирования параметров качества поверхностного слоя деталей машин;
3.2.14	разработать процессы, ответственные за обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин.
3.3	Владеть:
3.3.1	• сущность производственного и технологического процесса;
3.3.2	• как достигается точность отдельной поверхности детали и точность взаимного расположения поверхностей;
3.3.3	• какова структура технологической операции;
3.3.4	• как выполняется экономическое обоснование вариантов технологических процессов
3.3.5	Количественной оценки показателей СН с использованием положений теории вероятностей. Преобразованием показателей СН в размеры деталей из определенных материалов. Разработки конструктивной формы детали. Построения размерной цепи (РЦ), как модели формирования показателя точности машины. Использования типовых схем базирования деталей в машине. Расчетов и назначения точности размеров деталей и СЕ для достижения требуемой точности машины в зависимости от выбранных методов достижения точности замыкающего звена РЦ.
3.3.6	использовать типовые решения для технологического проектирования;
3.3.7	рационально выбирать способ достижения заданной точности изделия;
3.3.8	применять способы эффективного использования сырьевых, энергетических и других ресурсов;
3.3.9	проектировать эффективные технологические процессы;
3.3.10	оценивать технологичность конструкции изделия
3.3.11	иметь опыт применения и продемонстрировать теоретические знания закономерностей достижения необходимой точности технологического оснащения, выбора необходимых установочных элементов, расчета необходимого усилия закрепления деталей, выбора и обоснования силовых приводов оснастки. Выбрать наиболее эффективную конструкцию оснастки с точки зрения обеспечения наименьшей себестоимости изготовления деталей в ней. Выбрать правильно систему технологической оснастки.
3.3.12	Проектирования заготовок для производства деталей машин.
3.3.13	Выбора технологической оснастки для производства заготовок.
3.3.14	Выполнения технико-экономического обоснования выбора метода получения заготовки.
3.3.15	достижения заданной точности поверхности детали;
3.3.16	разработки планов обработки поверхностей различной формы;
3.3.17	определения параметров качества и показателей эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин;
3.3.18	расчета режимов резания и условий обработки для различных методов;

3.3.19) выбора высокоэффективных технологий и средств технологического оснащения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер акт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к защите и защита ВКР						
1.1	Разработка и написание аннотации и введения /Ср/	8	13	ОК-3 ОК-5 ОК-6 ОПК-2	Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.2	Разработка и написание раздела 1. Обзор информационных источников по конструкторско-технологическому обеспечению производства изделия или СЕ /Пр/	8	1	ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3 ПК-10 ПК-14 ПК-17	Л1.5 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.3	Разработка и написание раздела 1. Обзор информационных источников по конструкторско-технологическому обеспечению производства изделия или СЕ /Ср/	8	13	ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3 ПК-10 ПК-14 ПК-17	Л1.7 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.4	Разработка и написание раздела 2. Технологическая часть /Пр/	8	2	ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-11 ПК-16 ПК-18 ФК-1 ФК-2	Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Л3.11 Л3.12 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	0	
1.5	Разработка и написание раздела 2. Технологическая часть /Ср/	8	13	ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-11 ПК-16 ПК-18 ФК-1 ФК-2	Л1.3 Л2.4 Л2.5 Л3.2 Л3.4 Л3.9 Л3.11 Л3.12 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	0	
1.6	Разработка и написание раздела 3. Конструкторская часть. /Пр/	8	2	ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-4 ПК-12 ПК-13 ПК-19 ПК-20	Л1.7 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.11 Э1 Э2	0	

1.7	Разработка и написание раздела 3.Конструкторская часть. /Ср/	8	13	ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-4 ПК-12 ПК-13 ПК-19 ПК-20	Л1.7 Л2.1 Л2.8 Л2.9 Л3.3 Л3.5 Л3.7 Л3.8 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.8	Разработка и написание раздела 4.Экономическая часть. /Пр/	8	2	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-19	Л3.11 Э1 Э2	0	
1.9	Разработка и написание раздела 4.Экономическая часть. /Ср/	8	13	ОК-1 ОК-2 ОК-5 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-19	Л3.11 Э1 Э2	0	
1.10	Разработка и написание раздела 5. Безопасность и экологичность проекта. /Пр/	8	2	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2 ОПК-4 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.11	Разработка и написание раздела 5. Безопасность и экологичность проекта. /Ср/	8	13	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-2 ОПК-4 ПК-17 ПК-20	Л1.1 Л1.2 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.12	Разработка и написание заключения /Ср/	8	13	ОК-2 ОК-3 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-14	Л1.5 Л2.4 Л2.7 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.13	Разработка и оформление приложений /Ср/	8	13	ОК-6 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-19 ПК-20	Л2.1 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.14	Разработка и оформления графической части /Пр/	8	4	ОК-5 ОК-6 ОПК-3 ОПК-5 ПК-19 ПК-20	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	0	
1.15	Разработка и оформление графической части /Ср/	8	80	ОК-5 ОК-6 ОПК-3 ОПК-5 ПК-19 ПК-20	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	0	

1.16	Подготовка доклада /Ср/	8	8	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-14 ПК-16	Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л3.1 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.17	Подготовка презентации /Ср/	8	10,75	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-14 ПК-16	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.11 Э1 Э2	0	
1.18	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР) /ИКР/	8	0,25	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ФК-1 ФК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12 Л3.13 Л3.14 Л3.15 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)

для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерная тема ВКР

1. Совершенствование технологии изготовления деталей типа вал
2. Конструкторско-технологическое обеспечение производства корпусных деталей
3. Модернизация технологического процесса обработки детали типа рычаг
4. Участок механической обработки деталей культиватора
5. Разработка участка механической обработки корпусных деталей
6. Проектирование участка изготовления инструментальной оснастки
7. Темы с научно-исследовательским уклоном (формулируются руководителем проекта индивидуально)

Перечень примерных теоретических и (или) практических вопросов, выносимых на защите ВКР

1. Какой тип производства был определен при расчетах? Опишите выбранный тип производства.
2. Какой показатель точности обеспечивается при сборке сборочной единицы?
3. Назовите метод достижения точности замыкающего звена размерной цепи.
4. Технологична ли СЕ?
5. Опишите служебное назначение СЕ.
6. Из какого материала изготовлена деталь? Расшифруйте марку материала.
7. Какие самые точные поверхности на детали, и каким методом обработки обеспечивается их точность?
8. Каким методом получена заготовка? Назовите средства технологического оснащения, с помощью которых реализуется метод получения заготовки.
9. Технологична ли деталь в производстве?
10. Какие принципы проектирования технологических процессов были использованы?
11. На каком оборудовании выполняется обработка детали?
12. Какой режущий инструмент применяется при обработке детали?
13. Какой мерительный инструмент применяется при контроле детали?
14. Опишите, как базируется заготовка на операциях технологического процесса?
15. Какое приспособление было спроектировано в выпускной работе?

16. Опишите схему базирования детали в приспособлении. Полная ли схема базирования?
17. Как закрепляется деталь в приспособлении?
18. Как работает приспособление?
19. Сколько и каких станков расположено на спроектированном участке?
20. Сколько рабочих и ИТР необходимо для реализации технологического процесса на участке?
21. Выполнялось ли экономическое обоснование принятых в проекте решений? Каков экономический эффект?
22. Обеспечивает ли спроектированный участок безопасность при работе?
23. Рассматривалась ли устойчивость участка к ЧС?
24. Обеспечивается ли пожарная безопасность на спроектированном участке?
В дополнение к вышеперечисленным вопросам могут быть заданы вопросы по тематике научной работы.
5.2. Темы письменных работ
не предусмотрено
5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)
прилагается
5.4. Перечень видов оценочных средств
в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	С. Л. Пушенко, С.Г. Демченко, А.В. Нихаева, Е.В. Омельченко	ПОДГОТОВКА РАЗДЕЛА «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ: метод. указания по подготовке раздела «Безопасность жизнедеятельности» выпускной квалификационной работы бакалавров и специалистов; сост: С. Л. Пушенко, С.Г. Демченко, А.В. Нихаева, Е.В. Омельченко, А.С. Пушенко, Е.В. Стасева, Е.А. Трушкова https://ntb.donstu.ru/content/podgotovka-razdela-bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-vypusknoy-kvalifikacionnoy-raboty-bakalavrov-i-specialistov	, 2018	ЭБС
Л1.2	С.Л. Пушенко, Е.С. Филь	Практикум по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» : инженерные решения по обеспечению безопасности труда, учебное пособие: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/praktikum-po-discipline-bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-inzhenernye-resheniya-po-obespecheniyu-bezopasnosti-truda-uchebnoe-posobie	, 2014	ЭБС
Л1.3	Мурсыёва В. С.	Технология машиностроения: Курсовое и дипломное проектирование. Пособие http://www.iprbookshop.ru/24082.html	Минск: Вышэйшая школа, 2008	ЭБС
Л1.4	Кане М. М., Медведев А. И., Каштальян И. А., Бабук И. М., Кривко Г. П., Кане М. М., Шелег В. К.	Технология машиностроения: Курсовое проектирование. Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/24083.html	Минск: Вышэйшая школа, 2013	ЭБС
Л1.5	Афанасьев А. Е., Белов П. С., Драгина О. Г., Куприянова О. П., Махов С. Л., Макаров В. А., Семенов А. Д., Шехорин В. К.	Технология машиностроения: Вопросы и ответы. Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов http://www.iprbookshop.ru/29275.html	Саратов: Вузовское образование, 2015	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.6	Еременко В. Д., Остапенко В. С.	Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/49600.html	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2016	ЭБС
Л1.7	Мельников А. С., Тамаркин М. А., Тищенко Э. Э., Азарова А. И.	Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/107945	, 2018	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	А.С. Мельников, М.А. Тамаркин	Инженерное обеспечение качества машин: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/inzhenernoe-obespechenie-kachestva-mashin	, 2011	2
Л2.2	С.Л. Пушенко, С.Г. Демченко, А.В. Нихаева, А.С. Пушенко, В.В. Руденко, Е.В. Стасева	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/2018469	, 2018	2
Л2.3	ДГТУ, Каф. "БТПиП"; сост.: Д.М. Кузнецов, С.Е. Гераськова	Безопасность жизнедеятельности в техносфере: метод. указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» https://ntb.donstu.ru/content/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-v-tehnosfere-metod-ukazaniya-dlya-vypolneniya-kursovoy-raboty-po-discipline-nadezhnost-tehnicheskikh-sistem-i-tehnogennyy-risk	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2
Л2.4	Мычко В. С.	Основы технологии машиностроения: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/20244.html	Минск: Вышэйшая школа, 2011	ЭБС
Л2.5	Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З.	Технология машиностроения: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/47721.html	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014	ЭБС
Л2.6	Седых Л. В.	Технология машиностроения: Практикум http://www.iprbookshop.ru/57266.html	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015	ЭБС
Л2.7	Борисов В. М.	Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов http://www.iprbookshop.ru/62531.html	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011	ЭБС
Л2.8	Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А.	Проектирование технологической оснастки http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=628	, 2014	ЭБС
Л2.9	Тарабарин О. И., Абызов А. П., Ступко В. Б.	Проектирование технологической оснастки в машиностроении http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5859	, 2013	ЭБС
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.1	М.С. Овчаренко, П.Н. Татлѐв	Безопасность жизнедеятельности: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по всем направлениям подготовки и формам обучения бакалавриата : Методические указания http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=471845	СПб.: СПнЮГАУ, 2016	ЭБС
ЛЗ.2	Э.Э.	Проектирование заготовок. Методические указания к практическим занятиям, выполнению расчетно-графической и контрольной работы: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/proektirovanie-zagotovok-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam-vypolneniyu-raschetno-graficheskoy-i-kontrolnoy-raboty	, 2013	ЭБС
ЛЗ.3	С.А. Берберов, В.А. Лебедев, Н.И. Берберова	Выбор системы и проектирование технологической оснастки: метод. указания https://ntb.donstu.ru/content/vybor-sistemy-i-proektirovanie-tehnologicheskoy-osnastki	, 2015	ЭБС
ЛЗ.4	М.А. Тмаркин, М.А. Лебедев	Технология машиностроения: проектирование технологии изготовления деталей.: учебное пособие https://ntb.donstu.ru/content/tehnologiya-mashinostroeniya-proektirovanie-tehnologii-izgotovleniya-detaley	, 2006	2
ЛЗ.5	М.А. Тмаркин, А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-kurovoy-raboty-po-discipline-inzhenernoe-obespechenie-kachestva-mashin	, 2018	ЭБС
ЛЗ.6	А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко	Основы технологии машиностроения: методические указания к лабораторному практикуму: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/osnovy-tehnologii-mashinostroeniya-metodicheskie-ukazaniya-k-laboratornomu-praktikum	, 2018	ЭБС
ЛЗ.7	А.С. Мельников, Э.Э.Тищенко, М.М. Чава	Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий по дисциплине: «Инженерное обеспечение качества машин»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-laboratomo-prakticheskikh-zanyatiy-po-discipline-inzhenernoe-obespechenie-kachestva-mashin	, 2018	ЭБС
ЛЗ.8	С.А. Берберов, В.А. Лебедев, Н.И. Берберова	Выбор системы технологической оснастки: метод. указания к выполнению практических работ по дисциплине «Проектирование систем технологической оснастки и специального оборудования»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/vybor-sistemy-tehnologicheskoy-osnastki-metod-ukazaniya-k-vypolneniyu-prakticheskikh-rabot-po-discipline-proektirovanie-sistem-tehnologicheskoy-osnastki-i-specialnogo-oborudovaniya	, 2018	ЭБС

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.9	Ю.П. Анкудимов, В.А. Лебедев, И.В. Садовая	Разработка плана механической обработки поверхностей детали. Практические занятия по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки»: практические занятия по дисциплине «Физико-технологические основы методов обработки» https://ntb.donstu.ru/content/razrabotka-plana-mehanicheskoy-obrabotki-poverhnostey-detali-prakticheskie-zanyatiya-po-discipline-fiziko-tehnologicheskie-osnovy-metodov-obrabotki	, 2018	ЭБС
ЛЗ.10	М.А. Тамаркин, А.С. Мельников, Э.Э. Тищенко	Основы технологии машиностроения. Рабочая программа, методические указания и контрольные работы для обучающихся заочного факультета: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/osnovy-tehnologii-mashinostroeniya-rabochaya-programma-metodicheskie-ukazaniya-i-kontrolnye-raboty-dlya-obuchayushchihsya-zaochnogo-fakulteta	, 2018	ЭБС
ЛЗ.11	Э.Э. Тищенко, Ю.П. Анкудимов, А.И. Азарова	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавров направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-vypusknoy-kvalifikacionnoy-raboty-bakalavrov-napravleniya-150305-konstruktorsko-tehnologicheskoe-obespechenie-mashinostroitelnyh-proizvodstv-profil-tehnologiya-mashinostroeniya	, 2018	ЭБС
ЛЗ.12	Э.Э.	Практикум по дисциплине «Проектирование заготовок»: практикум https://ntb.donstu.ru/content/praktikum-po-discipline-proektirovanie-zagotovok	, 2018	ЭБС
ЛЗ.13	Э.Э.	Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Проектирование заготовок» для заочной формы обучения: методические указания https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-kontrolnoy-raboty-po-discipline-proektirovanie-zagotovok-dlya-zaochnoy-formy-obucheniya	, 2018	ЭБС
ЛЗ.14	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. М.А. Тамаркин	Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Технология машиностроения» для бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie-ukazaniya-po-vypolneniyu-prakticheskikh-rabot-po-discipline-tehnologiya-mashinostroeniya	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
ЛЗ.15	ДГТУ, Каф. "ТМ"; сост. М.А. Тамаркин и др.	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Технология машиностроения» https://ntb.donstu.ru/content/metodicheskie- ukazaniya-k-vypolneniyu-kurovogo-proekta-po- discipline-tehnologiya-mashinostroeniya	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	2
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	ЭБС НТБ ДГТУ ntb.donstu.ru,			
Э2	Электронная информационно образовательная среда ДГТУ http://skif.donstu.ru/ ,			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Microsoft Windows 10 x64			
6.3.1.2	Microsoft Office Professional Plus 2013			
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security 10			
6.3.1.4	Гражданско-правовой договор № 0358100011819000007 от «26» апреля 2019г (бессрочно)			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Техэксперт: Машиностроение			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех занятий по дисциплине, предусмотренных учебным планом и содержанием РПД. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения согласно требованиям ФГОС, в т.ч.:				
7.1	столы аудиторные, стулья аудиторные, доска аудиторная, компьютер, мультимедийный комплекс, экран			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины прилагаются				