

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

**Аннотации к рабочим программам дисциплин**

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

**Направление подготовки**  
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

**Направленность (профиль)**  
Технология машиностроения

**Квалификация**  
бакалавр

**Тип образовательной программы**  
Программа академического бакалавриата

**Форма обучения**  
Очная, заочная

**Год начала реализации программы (набора)**  
2019

г. Орск 2018

**Дисциплина  
Б.1.Б.1 «Философия»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Способствовать формированию у будущего бакалавра представлений о специфике философии как способе освоения мира, устойчивой мировоззренческой позиции, предполагающей целостное представление о мире, которые позволят ему свободно ориентироваться в социальном пространстве и применять свои знания в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Философия» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре по заочной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Философия, ее предмет и место в культуре 2. Исторические типы философии 3. Философская онтология 4. Теория познания 5. Философия и методология науки 6. Социальная философия 7. Философская антропология

**Дисциплина  
Б.1.Б.2 «История»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.
Формируемые компетенции	ОК-1 – способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «История» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	<p>1.История в системе социально-гуманитарных наук.</p> <p>2.Древняя Русь</p> <p>3.Российское централизованное государство</p> <p>4.Российская империя</p> <p>5.Образование и развитие СССР в первой половине XX в.</p> <p>6.СССР во второй половине XX в.</p> <p>7.Развитие Российской Федерации в конце XX начале XXI в.</p>
--------------------------------	--

### Дисциплина

#### Б.1.Б.3 «Иностранный язык. Английский язык»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Овладение системой иностранного языка как средством межязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации; формирование умений анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения. Средствами учебного предмета продолжается развитие и воспитание студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивается развитие способности и готовности студентов к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью, к использованию иностранного языка в других областях знаний;</li> <li>- развивается способность к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном языке и иностранном языках;</li> <li>- стимулируется их социальная адаптация; развиваются качества гражданина и патриота</li> </ul>
Формируемые компетенции	<p>ОК – 3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 и 4 семестрах</li> <li>- по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах</li> </ul>
Объем дисциплины (модуля)в зачетных единицах	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p> <p>9 зачетные единицы, 324 академических часов</p>

Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводный фонетический курс</li> <li>2. Грамматический раздел 1</li> <li>3. Разговорная тема: «Семья. Рассказ о себе».</li> <li>4. Грамматический раздел 2</li> <li>5. Разговорная тема «Квартира».</li> <li>6. Грамматический раздел 3</li> <li>7. Разговорная тема: «Увлечения. Спорт».</li> <li>8. Грамматический раздел 4</li> <li>9. Разговорная тема: «Внешность. Характер».</li> <li>10. Грамматический раздел 5</li> <li>11. Разговорная тема: «Еда. Поход в ресторан».</li> <li>12. Грамматический раздел 6</li> <li>13. Разговорная тема: «Различные виды путешествий»</li> <li>14. Грамматический раздел 7</li> <li>15. Разговорная тема: «Покупки: одежда, продукты».</li> <li>16. Грамматический раздел 8</li> <li>17. Разговорная тема: «Моя будущая профессия».</li> <li>18. Грамматический раздел 9</li> <li>19. Разговорная тема: «Болезни. Визит к врачу».</li> <li>20. Грамматический раздел 10</li> </ol>
--------------------------------	---

### Дисциплина

#### Б.1.Б.3 «Иностранный язык. Немецкий язык»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Овладение системой иностранного языка как средством межязыковой коммуникации за счет знаний особенностей функционирования фонетических, лексико-грамматических, стилистических и социокультурных норм родного и иностранного языков в разных сферах речевой коммуникации; формирование умений анализировать, обобщать и осуществлять отбор информации на языковом и культурном уровнях с целью обеспечения успешности процесса восприятия, выражения и воздействия в межкультурном и социальном дискурсах общения. Средствами учебного предмета продолжается развитие и воспитание студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивается развитие способности и готовности студентов к самостоятельному и непрерывному изучению иностранного языка, к дальнейшему самообразованию с его помощью, к использованию иностранного языка в других областях знаний;</li> <li>- развивается способность к самооценке через наблюдение за собственной речью на родном языке и иностранном языках;</li> <li>- стимулируется их социальная адаптация; развиваются качества гражданина и патриота</li> </ul>
Формируемые компетенции	ОК – 3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном

	языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 и 4 семестрах - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 9 зачетные единицы, 324 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Знакомство 2. Автобиография, личные сведения о себе 3. Семья 4. Распорядок дня, «Будни немца» 5. Квартира 6. Еда 7. Учеба 8. Хобби 9. Покупки 10. Отпуск 11. Немецкоязычные страны 12. Перевод и реферирование текстов по специальности

#### Дисциплина

#### Б.1.Б.4 «Безопасность жизнедеятельности»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирования у студентов сознательного отношения к проблемам личной и общественной безопасности, формирования профессиональной компетентности в области предвидения и предупреждения влияния на человека поражающих факторов угроз и опасностей, а также в области механизмов, принципов, средств и способов защиты человека и социума, оказание помощи человеку и социуму, подвергшемуся влиянию угроз и опасностей. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.
Формируемые компетенции	ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Введение.</p> <p>2. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>3. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения и территории от их последствий.</p> <p>4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения и территории от их последствий.</p> <p>5. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий.</p> <p>6. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации.</p> <p>7. Гражданская оборона и её задачи.</p> <p>8. Психологические аспекты чрезвычайных ситуаций.</p>
--------------------------------	---

### Дисциплина

#### Б.1.Б.5 «Физическая культура и спорт»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы, 72 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности студентов</li> <li>2.Социально-биологические основы физической культуры</li> <li>3.Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья</li> <li>4.Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.</li> <li>5.Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</li> <li>6.Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений</li> <li>7.Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра</li> <li>8.Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль занимающихся за состоянием своего организма</li> </ol>
--------------------------------	--

**Дисциплина  
Б.1.Б.6 «Право»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Вооружить будущего бакалавра знаниями и навыками в области права, определяющими его правомерное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний и навыков в своей профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-6-способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Право» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля)в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы,108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Теория государства.</li> <li>2. Основы теории права</li> <li>3. Основы Конституционного права России.</li> <li>4.Основы гражданского законодательства РФ.</li> <li>5. Основы семейное право РФ</li> <li>6.. Основы трудового законодательства РФ.</li> <li>7.Основы административного права.</li> <li>8.Основы Уголовного законодательства.</li> </ol>

**Дисциплина  
Б.1.Б.7 «Русский язык и культура речи»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Повышение уровня практического владения современным русским языком слушателями в разных сферах функционирования русского языка; овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся; расширение общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.
Формируемые компетенции	ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы, 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Литературный язык как высшая форма существования языка 2. Система стилей литературного языка 3. Основные принципы организации речевого общения 4. Работа над коммуникативными качествами речи

**Дисциплина  
Б.1.Б.8 «Социокультурная коммуникация»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование межкультурной, социокультурной компетентности и толерантности
Формируемые компетенции	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Социокультурная коммуникация» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Понятие и сущность культуры 2. Культура и личность 3. Культурная картина мира. 4. Культурная коммуникация.

	5.Основные типы культуры и специфика социокультурной коммуникации. 6.Динамика культуры
--	---

**Дисциплина**  
**Б.1.Б.9 «Экономическая теория»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомление с основными категориями и понятиями рыночной экономики, экономическими проблемами современного общества, их анализом, развитие способности к активному участию в оценке экономической политики, формирование у обучающихся экономического сознания, позволяющего понимать механизм причинно- следственных связей, существующих в экономике.
Формируемые компетенции	ОК-2-способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля)в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1.Предмет экономической теории и методы экономического анализа 2. Основные этапы и направления развития экономической теории 3.Основные закономерности экономической организации общества 4.Рынок. Спрос и предложение 5.Фирма: издержки производства и прибыль 6.Механизм рынка несовершенной конкуренции 7.Рынки факторов производства 8.Национальная экономика. Основные макроэкономические показатели 9.Макроэкономическое равновесие и стабилизационная политика государства 10. Потребность и сбережения. Инвестиция и экономический рост 11.Макроэкономическая нестабильность: безработица и инфляция 12.Государственные финансы. Налогово-бюджетная политика 13.Денежный рынок. Денежно-кредитная система и ее роль в стабилизации макроэкономического равновесия 14.Совокупные доходы и социальная политика государства

**Дисциплина  
Б.1.Б.10 «Математика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у бакалавров естественнонаучной культуры, ориентированной на знания в области естественных наук на основе целостного научного представления о математике; развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 12 зачетных единиц, 432 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1.Элементы линейной алгебры и геометрии 2.Элементы математического анализа 3.Теория вероятностей

**Дисциплина  
Б.1.Б.11 «Физика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Представить физическую теорию, как теорию, отражающую развитие окружающего нас мира, основанную на строгих физических законах, полученных в результате обобщения наблюдений, практического опыта и эксперимента.
Формируемые компетенции	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ПК-2 – способность 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-13 – способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Физика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 12 зачетных единиц, 432 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Кинематика материальной точки 2. Динамика материальной точки 3. Вращательное движение твердого тела 4. Молекулярная физика и термодинамика 5. Электростатика 6. Постоянный ток 7. Магнетизм 8. Колебания и волны 9. Волновая оптика 10. Квантовая оптика

**Дисциплина  
Б.1.Б.12 «Химия»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся целостного естественнонаучного мировоззрения, приобретение базовых знаний по химии в объёме, необходимом для использования в профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщённых вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ПК-1 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Химия» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основы строения вещества 2. Основы неорганической химии 3. Элементы химической термодинамики 4. Химическая кинетика 5. Дисперсные системы 6. Окислительно-восстановительные реакции 7. Электрохимические процессы. Коррозия и защита металлов и сплавов от коррозии 8. Основы органической химии 9. Полимеры и олигомеры. Макромолекулы. Химия наноструктур

**Дисциплина  
Б.1.Б.13 «Информатика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ; овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой; формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.
Формируемые компетенции	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 ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Информатика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре

	- по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Теоретические основы информатики 2. Фазы информационного цикла и их модели 3. Представление и обработка чисел в компьютере 4. Технические средства информационных технологий 5. Программные средства информационных технологий 6. Сетевые технологии обработки данных

**Дисциплина  
Б.1.Б.14.1 «Начертательная геометрия»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде технических чертежей.
Формируемые компетенции	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы, 72 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций. 2. Метрические и позиционные задачи. 3. Многогранники. 4. Поверхности вращения. 5. Методы построения разверток. 6. Аксонометрические проекции.

**Дисциплина  
Б.1.Б.14.2 «Инженерная графика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнение
-----------------------------------	--

	эскизов деталей, составление конструкторской и технической документации производства.
Формируемые компетенции	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью 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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единицы, 72 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов. 2. Изображения, выполняемые на чертеже. 3. Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы. 4. Резьбовые изделия и соединения. 5. Неразъемные соединения. 6. Особенности оформления сборочного чертежа.

**Дисциплина  
Б.1.Б.15 «Материаловедение»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение общих основ материаловедения и технологических процессов обработки и переработки основных типов металлических и не-металлических материалов, их места в современной технике и технологии, приобретение связанных с этим общекультурных и профессиональных компетенций, знаний и навыков.
Формируемые компетенции	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности

	ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. Кристаллическое строение материалов 2. Формирование структуры материалов при кристаллизации 3. Пластическая деформация и механические свойства. Разрушение металлических материалов 4. Элементы теории сплавов 5. Сплавы на основе железа 6. Основы теории и технологии термической обработки 7. Термомеханическая и химико-термическая обработка 8. Машиностроительные материалы

### Дисциплина

#### Б.1.Б.16 «Управление системами и процессами»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование знаний и умений разработки систем управления.
Формируемые компетенции	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Управление системами и процессами» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	1. Управление системами и процессами: теория, цели и задачи 2. Технологические задачи управления обеспечением качеством продукции
--------------------------------	--

**Дисциплина  
Б.1.Б.17 «Теоретическая механика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами; формирование инженерного подхода к постановке задач, овладение современными методами решения задач механики и анализа их результатов.
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетных единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. 2. Статика. 3. Кинематика. 4. Динамика.

**Дисциплина  
Б.1.Б.18 «Технология конструкционных материалов»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомить обучающихся с современными способами получения и обработки конструкционных материалов: чугунов, сталей, цветных металлов и их сплавов, неметаллических и композиционных материалов. Дать основы технологии покрытий металлических деталей.
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связан-

	ных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основы металлургии черных и цветных металлов. 2. Основы литейного производства. 3. Основы обработки металлов давлением. 4. Основы теории сварки. 5. Основы резания металлов, станки и инструмент. 6. Неметаллические и композиционные материалы, порошковая металлургия

### Дисциплина

#### Б.1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний и умений в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых в решении задач разработки конструкторской и технологической документации, обеспечения единства измерений и контроля качества продукции промышленного назначения
Формируемые компетенции	ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ПК-5 способность 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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Соппротивление материалов» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Метрология 2. Стандартизация 3. Сертификация

### Дисциплина

#### Б.1.Б.20 «Сопротивление материалов»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Умение применять полученные фундаментальные, профессиональные знания и умения при решении прочностных задач расчета и проектирования элементов конструкций, а также при эксплуатации современных конструкций и машин.
Формируемые компетенции	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетных единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основные понятия и задачи курса. 2. Центральное растяжение-сжатие. 3. Кручение. 4. Чистый и поперечный изгиб. 5. Основы теории напряженного и деформированного состояния в точке тела. 6. Сложное сопротивление. 7. Устойчивость сжатых стержней. 8. Удар. 9. Расчет на прочность при циклически меняющихся во времени напряжениях

### Дисциплина

#### Б.1.Б.21 «Детали машин»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков по расчету и проектированию
-----------------------------------	---

	деталей, узлов и механизмов с учетом совокупности требований, предъявляемых к изделиям машиностроения
Формируемые компетенции	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ПК-4 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Детали машин» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основы конструирования и расчета деталей машин 2. Механические передачи 3. Детали, обслуживающие передачи 4. Соединения деталей и узлов машин

**Дисциплина**  
**Б.1.Б.22 «Электротехника и электроника»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Приобретение новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, в том числе, знание методов расчета электрических цепей постоянного, переменного синусоидального и несинусоидального токов, методов анализа нелинейных цепей, электрических устройств в частотной области, конструкций электрических машин, усилителей, фильтров и простейших электронных устройств.
Формируемые компетенции	ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Электротехника и электроника» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение, основные понятия и определения</li> <li>2. Линейные электрические цепи постоянного тока</li> <li>3. Нелинейные электрические цепи</li> <li>4. Электрические цепи однофазного синусоидального тока</li> <li>5. Трёхфазные электрические цепи</li> <li>6. Магнитные цепи</li> <li>7. Электрические машины и трансформаторы</li> </ol>

**Дисциплина  
Б.1.Б.23 «Теория механизмов и машин»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний и навыков в области общих методов исследования и проектирования схем механизмов, для создания машин, приборов, автоматических устройств и комплексов, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, надежности и экономичности.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре

	- по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетных единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основные понятия и определения. 2. Структурный анализ и синтез механизмов. 3. Кинематический анализ и синтез механизмов. 4. Кинетостатический расчет механизмов. 5. Механизмы передач. 6. Динамический анализ механизмов и машин. 7. Синтез механизмов.

### Дисциплина

#### Б.1.Б.24 «Основы технологии машиностроения»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Дать обучающемуся представление о процессах и этапах создания качественной и экономичной машины, основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой машины, формирование знаний и умений по проектированию технологических процессов механической обработки.
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда 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 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетных единицы, 216 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основные понятия и определения в технологии машиностроения. 2. Машина как объект производства 3. Основы теории базирования 4. Основы теории размерных связей 5. Достижение качества деталей в процессе изготовления 6. Технологическое обеспечение качества обрабатываемых поверхностей 7. Вибрации при механической обработке 8. Современные перспективные направленные повышения точности 9. Технол Формирование свойств материала и размерных связей в процессе изготовления деталей 10. Информационное обеспечение производственного процесса 11. Временные связи в производственном процессе 12. Технологические основы снижения себестоимости машин 13. Технологические задачи подготовки и организации машиностроительного производства 14. Последовательность разработки технологического процесса изготовления деталей

### Дисциплина

#### Б.1.Б.25 «Оборудование машиностроительного производства»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Является формирование у обучающихся комплекса знаний о конструкциях, кинематике и назначении станков, автоматических и полуавтоматических станочных комплексах, практических навыков необходимых для эффективного использования станочного оборудования при разработке технологических процессов
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

	<p>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</p> <p>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</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина «Оборудование машиностроительного производства» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 5, 6 семестрах</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5, 6 семестрах</li> </ul>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачетных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость дисциплины 7 зачетных единиц, 252 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Общие сведения о металлорежущих станках.</li> <li>3. Методика анализа и настройки кинематических цепей металлорежущих станков.</li> <li>4. Методика расчета и построения кинематических цепей металлорежущих станков.</li> <li>5. Механизмы привода станков.</li> <li>6. Гидро- и пневмоприводы станков.</li> <li>7. Группа токарных станков.</li> <li>8. Токарные автоматы и полуавтоматы.</li> <li>9. Многошпиндельные токарные автоматы и полуавтоматы.</li> <li>10. Сверлильные и расточные станки..</li> <li>11. Группа фрезерных станков.</li> <li>12. Группа строгальных, долбежных, и протяжных станков.</li> <li>13. Группа шлифовальных и доводочных станков.</li> <li>14. Зубообрабатывающие и резьбонарезные станки.</li> <li>15. Нарезание зубьев конических колес.</li> <li>16. Станки с программным управлением.</li> <li>17. Агрегатные станки, автоматические линии, многоцелевые станки и роботы.</li> </ol>

	<p>18.Эксплуатация и ремонт станков.  19.Технология ремонта и модернизации станков.  20.Экономическая эффективность ремонта и модернизации станков.  21.Паспортизация технологического оборудования.</p>
--	--

**Дисциплина**

**Б.1.Б.26 «Процессы и операции формообразования»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Освоение обучающимися знаний о физических и кинематических особенностях процессов обработки материалов и формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного проектирования операций механической и физико-химической обработки деталей машин.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>

	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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Процессы и операции формообразования» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе в 3 семестре
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общие сведения о процессах и операциях формообразования 2. Инструментальные материалы 3. Геометрические параметры режущей части инструментов и срезаемый слой. 4. Процесс образования стружки 5. Теплота и температура в зоне резания. 6. Износ лезвий инструментов. 7. Определение режимов резания 8. Технология обработки давлением. 9. Электрофизические и электрохимические методы обработки

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.1 «Методы абразивной обработки деталей»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у бакалавров комплекса теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования технологий шлифования, применяемых для создания и производства конкурентоспособной машиностроительной продукции
Формируемые компетенции	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

	ПК-20 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Методы абразивной обработки деталей» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1.Абразивные материалы 2.Абразивные инструменты 3.Выбор характеристики абразивного инструмента 4.Абразивная обработка 5.Смазочно-охлаждающие технологические средства 6.Рациональное использование шлифовальных инструментов 7.Перспективные направления развития алмазно-абразивной обработки

**Дисциплина  
Б.1.В.ОД.2 «Технология машиностроения»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Научить студентов методу изготовления машин, деталей любого типа в единичном, серийном и массовом производствах.
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда 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 ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств техно-

	<p>гического 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Технология машиностроения» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3,4 курсе в 6 и 7 семестрах</li> <li>- по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7, 8 семестрах</li> </ul>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 7 зачетные единицы, 252 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка технологических процессов изготовления корпусных деталей.</li> <li>2. Разработка технологических процессов изготовления валов, ходовых винтов, шпинделей.</li> </ol>

	<p>3.Разработка технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач – цилиндрических колес, конических колес, червячных передач.</p> <p>4.Технология изготовления фланцев.</p> <p>5.Технология изготовления втулок.</p> <p>6.Технология изготовления рычагов.</p> <p>7.Изготовление станин и рам.</p> <p>8.Технология изготовления коленчатых валов.</p>
--	--

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.3 «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Закрепить, обобщить и расширить знания, полученные при изучении базовых и специальных дисциплин, приобрести новые знания. Сформулировать творческий подход при проектировании производственных процессов, как высокоавтоматизированного производства без участия или с минимальным участием людей, что предполагает устранение ограничений, или их существенное сокращение, на характер выпускаемой продукции и резкое сокращение требуемых объемов подготовительных работ при переходе к новой продукции. Курс формирует будущего бакалавра как специалиста, вносящего основной творческий вклад в создание материальных ценностей и вместе с курсовой работой реализует и завершает подготовку, что определяет его значимость</p>
Формируемые компетенции	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>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</p> <p>ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов</p>

	исследований и разработок в практику машиностроительных производств ПК-17 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. 2. Производственный процесс и его автоматизация. 3. Проблемы и пути развития автоматизации производственных процессов. 4. Производительность автоматических линий. 5. Надежность автоматических линий. 6. Системы управления автоматических линий. 7. Целевые механизмы автоматических линий с жесткой связью. 8. Целевые механизмы автоматических линий с гибкой связью. 9. Промышленные роботы и манипуляторы. 10. Автоматизация процесса сборки изделий. 11. Автоматизация процессов механической обработки. 12. Организация автоматизированного производственного процесса во времени. 13. Информационное обеспечение автоматизированного производства. 14. Компоновка автоматических систем машин. 15. Оценка и выбор вариантов построения автоматизированных технологических комплексов с управлением от ЭВМ. 16. Развитие автоматизированных систем управления.

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.4 «Проектирование машиностроительного производства»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Научить студентов методу проектирования производственных участков и цехов различных типов производств машиностроительной отрасли, пред-
-----------------------------------	---

	<p>назначенных для реализации процессов изготовления изделий требуемого качества в установленном количестве при надлежащем уровне эффективности выполнения всех требований по охране труда и экологии.</p>
<p>Формируемые компетенции</p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p>

	<p>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</p> <p>ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Проектирование машиностроительного производства» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 7, 8 семестрах</li> <li>- по заочной форме обучения – на 4,5 курсах в 8 и 9 семестрах</li> </ul>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетные единицы, 216 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения по проектированию.</li> <li>2. Состав завода и последовательность проектирования цеха.</li> <li>3. Проектирование механических участков и цехов.</li> <li>4. Состав работающих и расчет его численности.</li> <li>5. Складская система.</li> <li>6. Транспортная система.</li> <li>7. Система инструментообеспечения.</li> <li>8. Система ремонта и технического обслуживания цеха.</li> <li>9. Система контроля качества изделий.</li> <li>10. Система охраны труда.</li> <li>11. Основные и вспомогательные здания механических цехов.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.5 «Технологическая оснастка»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Закрепить, обобщить и расширить знания, полученные при изучении базовых общетехнических и специальных дисциплин, приобрести новые знания и сформулировать умения и навыки, необходимые для разработки технологических процессов.</p> <p>Курс формирует будущего бакалавра как специалиста, вносящего основной творческий вклад в создание материальных ценностей, реализует и завершает общетехническую и специальную подготовку, что и определяет его значимость.</p>
-----------------------------------	---

Формируемые компетенции	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p> <p>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</p> <p>ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностро-</p>
-------------------------	---

	<p>тельных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина «Технологическая оснастка» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре</li> </ul>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетные единицы, 216 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Установка заготовок в приспособлении.</li> <li>3. Установочные (базирующие) элементы приспособлений.</li> <li>4. Зажимные устройства приспособлений.</li> <li>5. Механизированные приводы станочных приспособлений.</li> <li>6. Элементы приспособлений для направления и координации инструмента, вспомогательные элементы и устройства приспособлений.</li> <li>7. Корпуса приспособлений.</li> <li>8. Конструирования станочных приспособлений.</li> <li>9. Типы и конструктивные особенности приспособлений для различных видов механической обработки.</li> <li>10. Приспособления для групповых переменноточных линий. Автоматизация приспособлений. Приспособления для автоматических линий. Приспособления для станков с ЧПУ. Приспособления к ГАП, ГПС, многоцелевым станкам.</li> <li>11. Контрольные приспособления.</li> <li>12. Изготовление и эксплуатация приспособлений.</li> <li>13. Современные направления в конструировании и конструкции приспособлений.</li> <li>14. Приспособления в технологической документации, карты и альбомы оснащённости. Особенности обеспечения оснасткой и ее использование в тяжелом машиностроении.</li> <li>15. Экономическое обоснование выбора приспособлений.</li> </ol>

## Дисциплина

### Б.1.В.ОД.6 «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Научить студентов основам разработки систем автоматизированного проектирования (САПР) технологического назначения, их функциональных и обеспечивающих подсистем
Формируемые компетенции	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования</p>

	<p>в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <p>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</p> <p>- по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Принцип создания САПР.</li> <li>3. Формализация проектирования.</li> <li>4. Лингвистическое обеспечение САПР.</li> <li>5. Информационное обеспечение САПР.</li> <li>6. Техническое обеспечение САПР.</li> <li>7. Программное обеспечение САПР.</li> <li>8. Программное обеспечение машинной графики в САПР.</li> <li>9. Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР технологических процессов.</li> <li>10. Характеристика функциональных подсистем.</li> <li>11. Технологическое проектирование при помощи программы «КОМПАС» и Вертикаль.</li> </ol>

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ОД.7 «Режущий инструмент»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Ознакомить студентов с основами проектирования режущего инструмента и его производства, дать им необходимый минимум знаний, умений и навыков по теории конструирования и эксплуатации режущих инструментов, научить их грамотно выбирать тип режущего инструмента для заданного технологического процесса, использовать режущий инструмент как мощный резерв повышения качества и производительности механической обработки.</p>
Формируемые компетенции	ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовле-

	<p>ния машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Режущий инструмент» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Требования, предъявляемые к режущему инструменту общего назначения.</li> <li>3. Основные принципы построения конструкции инструментов.</li> <li>4. Материалы, применяемые при изготовлении отдельных видов инструментов.</li> <li>5. Резцы</li> <li>6. Инструменты для обработки отверстий</li> <li>7. Фрезы.</li> </ol>

	<p>8.Протяжки.  9.Инструмент для образования резьбы  10.Инструменты для обработки цилиндрических и червячных зубчатых колес  11.Инструменты для обработки конических зубчатых колес.  12.Инструменты, работающие по принципу огибания незвольвентных профилей.</p>
--	--

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.8 «Программирование на станках с числовым программным управлением»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучить правила программирования деталей на станках с программным управлением и приобрести умение работать с аппаратурой для подготовки программ на автоматизированном оборудовании.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Программирование на станках с числовым программным управлением» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> </ul>

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Введение.</p> <p>2. Подготовка к разработке управляющих программ.</p> <p>3. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.</p> <p>4. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.</p> <p>5. Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ.</p> <p>6. Программирование обработки деталей на шлифовальных станках.</p> <p>7. Программирование обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.</p> <p>8. Запись, контроль и редактирование УП.</p> <p>9. Программирование для технических роботов (ПР) и роботизированных технологических комплексов (РТК)</p>

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ОД.9 «Компьютерные технологии в машиностроении»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение современных систем автоматизированного проектирования, компьютерных технологий, методологий и методов математического моделирования на ЭВМ.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Компьютерные технологии в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 1 курсе в 2 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Предмет и основные понятия</p> <p>2. Архитектура вычислительной системы. Классификация компьютеров</p> <p>3. Персональный компьютер</p> <p>4. Программное обеспечение. Компьютерные вирусы</p> <p>5. Современные тенденции развития программного обеспечения</p> <p>6. Системы автоматизированной технологической подготовки производства</p> <p>7. Системы автоматизированного испытания технических систем</p>
--------------------------------	--

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.10 «Надежность и диагностика технологических систем»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в области обеспечения надежности и диагностики технологических систем, необходимых для эффективного использования в профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	<p>ПК-2 способность 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</p> <p>ПК-12 способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p> <p>ПК-18 способность 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 ее возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Надежность и диагностика технологических систем» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Надежность технологических систем</p> <p>2. Диагностика технологических систем</p>

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ОД.11 «Технология размерной обработки в машиностроении»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний о размерном анализе конструкций, как одном из обязательных этапов конструкторской подготовки производства.
Формируемые компетенции	ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-2 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Технология размерной обработки в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Теория и расчет размерных цепей 2. Методы достижения точности замыкающего звена и определение допусков на составляющие звенья

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ОД.12 «Инновационные технологии в машиностроении»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности.
Формируемые компетенции	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 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,

	<p>нравственных аспектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем</p> <p>ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании</p> <p>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</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Дисциплина «Инновационные технологии в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</li> </ul>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика машиностроительного производства</li> <li>2. Машиностроительное изделие как объект производства</li> <li>3. Инновационные технологии получения качественных заготовок для машиностроения</li> <li>4. Компьютерные технологии в машиностроительном производстве</li> <li>5. Перспективы развития отечественного машиностроения</li> </ol>

	<p>6.Современные наукоёмкие технологии в конструкторско-технологических решениях</p> <p>7.Инвестиции в инновационном процессе</p> <p>8.Композиционные материалы</p> <p>9.Производство порошковых материалов и компонентов неметаллических конструкционных материалов</p> <p>10. Нанотехнологии в машиностроении</p>
--	---

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.13 «Математическое моделирование объектов в машиностроении»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде технических чертежей.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Математическое моделирование объектов в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Основные принципы моделирования</li> <li>2.Установление критериев подобия физических систем, общая методика получения критериев подобия и критериальных уравнений</li> <li>3.Алгоритмы проектирования и исследования систем с использованием подобного физического моделирования. Принципы математического описания оригинала</li> </ol>

	<p>4. Принципы установления связи – математических описаний модели и оригинала на основе условных критериев подобия.</p> <p>5. Приведение к критериальной форме математических моделей в виде суммы степенных комплексов. Математическое моделирование и программирование.</p>
--	--

### Дисциплина

#### Б.1.В.ОД.14 «Экономика машиностроительного производства»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов знаний в области экономики, организации и планирования производства на предприятии и овладение навыками решения конкретных организационных, экономических и социально-экономических задач, возникающих в деятельности предприятий и их подразделений.
Формируемые компетенции	<p>ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p> <p>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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>ПК-7 способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Экономика машиностроительного производства» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <p>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре</p>

	- по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предприятие как объект организации.</li> <li>2. Производственный процесс и принципы управления производством.</li> <li>3. Планирование промышленного производства.</li> <li>4. Основные направления научно-технического прогресса.</li> <li>5. Формы организации производства.</li> <li>6. Качество продукции.</li> <li>7. Основные фонды и производственная мощность предприятия.</li> <li>8. Оборотные средства предприятия.</li> <li>9. Комплексное обеспечение производства.</li> <li>10. Организация и нормирование труда.</li> <li>11. Кадры, производительность труда.</li> <li>12. Планирование себестоимости продукции.</li> <li>13. Прибыль и рентабельность, цена продукции.</li> <li>14. Техничко-экономический анализ при проектировании новой продукции.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.1.1 «Основы исследовательской деятельности»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся способности самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать техническую информацию.
Формируемые компетенции	<p>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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Основы исследовательской деятельности» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре - по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Наука и научные исследования. Организация научно-исследовательской работы.</p> <p>2. Методологические основы научных исследований.</p> <p>3. Научная информация: поиск, накопление, обработка</p> <p>4. Научные работы.</p>
--------------------------------	---

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.1.2 «Введение в специальность»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов представления о будущей специальности, о ее месте в науке, технике, машиностроительном производстве. Дисциплина ориентирована на подготовку студентов к освоению основной образовательной программы по выбранному профилю
Формируемые компетенции	<p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Введение в специальность» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 1 курсе в 1 семестр</li> </ul>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1. Характеристика направления 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения»</p> <p>2. Организация научно-исследовательской деятельности и самостоятельной работы.</p> <p>3. Высокие технологии и научно-технический прогресс в машиностроении.</p> <p>4. Менеджмент высоких технологий в машиностроении</p>

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ДВ.2.1 «Художественное конструирование машин»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение и получение теоретических знаний в области дизайна, промышленной эстетики, инженерной технологии и эргономике.
Формируемые компетенции	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Художественное конструирование машин» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. 2. Система «человек-машина». Физиологический климат. 3. Индикаторы и регуляторы. 4. Эргономика. 5. Основы композиции. 6. Цветоведение.

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ДВ.2.2 «Проектирование и производство заготовок»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение студентами основных способов и методов получения заготовок в машиностроительном производстве, для создания изделий машиностроения, отвечающих российским и зарубежным стандартам качества
Формируемые компетенции	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа ПК-1 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. основы проектирования технологических процессов производства заготовок 2. Получение заготовок методами пластической деформации. 3. Получение заготовок методами литья 4. Проектирование сварных заготовок

#### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.3.1 «Методы повышения работоспособности режущего инструмента и деталей машин»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение студентами актуальной проблемы в машиностроении – повышение качества, надежности, увеличение срока службы деталей машин и режущего инструмента
Формируемые компетенции	ПК-1 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Методы повышения работоспособности режущего инструмента и деталей машин» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Создание новых конструкционных материалов для деталей машин и режущего инструмента.</li> <li>2.Инновации в действующих технологических процессах.</li> <li>3.Современные виды термической обработки.</li> <li>4.Физико-химические методы обработки деталей машин и режущего инструмента.</li> <li>5.Методы упрочнения путем механической обработки</li> </ol>
--------------------------------	--

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.3.2 «Подъемно-транспортное оборудование в машиностроении»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Подготовить обучающихся к профессиональной деятельности, связанной с созданием и эксплуатацией технических средств для механизации погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских работ и технологических процессов.
Формируемые компетенции	ПК-1 способность 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Подъемно-транспортное оборудование в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 7 семестре
Объём дисциплины (модуля)в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Грузоподъемные и транспортные устройства</li> <li>2.Основные грузоподъемные устройства</li> <li>3.Транспортные машины непрерывного действия с тяговым органом</li> <li>4.Транспортные машины без гибкого тягового органа</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.4.1 «Оборудование и технология восстановления деталей машин»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Дать обучающемуся представление о методах восстановления основных деталей машин, при по-
-----------------------------------	--

	<p>мощи которых обеспечивается качество изготавливаемой машины, формирование знаний и умений по проектированию технологических процессов восстановления деталей машин.</p>
Формируемые компетенции	<p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Оборудование и технология восстановления деталей машин» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможные методы восстановления деталей.</li> <li>2. Особенности формирования поверхностного слоя и эксплуатационных качества деталей.</li> <li>3. Основные положения технологии машиностроения.</li> <li>4. Определение припуска на механическую обработку восстанавливаемых деталей.</li> <li>5. Разработка технологического процесса восстановления изношенных деталей.</li> <li>6. Технология обработки упрочненных и восстановленных поверхностей.</li> <li>7. Критерии конструкционной прочности материалов</li> <li>8. Механическая обработка при восстановлении и упрочнении типовых деталей машин.</li> <li>9. Пример расчета экономической эффективности восстановления деталей машин.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.4.2 «Основы автоматизированного проектирования»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Изучении современного автоматизированного проектирования.</p>
Формируемые компетенции	<p>ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических</p>

	<p>и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов 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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	<p>Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов</p>
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Анализ технического задания.</li> <li>3. Выявление технических решений.</li> <li>4. Анализ вариантов конструкции и выбор оптимального варианта.</li> <li>5. Информационно-поисковые работы. Средства их автоматизации.</li> <li>6. Многоуровневая организация моделей объекта проектирования.</li> <li>7. Исследовательские работы.</li> <li>8. Экспериментальные работы.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.5.1 «Технология и оборудование сверхскоростной обработки материалов»

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Формирование у студентов знаний технологии и оборудования сверхскоростной обработки материалов в машиностроении на основе некоторой математической модели, найденной в геометрической форме в виде графа.</p>
Формируемые компетенции	<p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связан-</p>

	ных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Технология и оборудование сверхскоростной обработки материалов» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетные единицы, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Нетрадиционные методы механической обработки деталей машин. 2. Оборудование сверхскоростной обработки материалов. 3. Комбинированные методы обработки.

**Дисциплина  
Б.1.В.ДВ.5.2 «Надежность деталей в машиностроении»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у обучающихся знаний в области обеспечения надежности деталей машин.
Формируемые компетенции	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 ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Надежность деталей в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре

	- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 5 зачетных единиц, 180 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Основы теории надежности 2. Расчет надежности деталей машин отдельных групп 3. Испытание на надежность

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.6.1 «Планирование технологических экспериментов и обработка их результатов»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов знаний теории проведения экспериментов с целью получения статистических данных и последующей их математической обработкой
Формируемые компетенции	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 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 ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Планирование технологических экспериментов и обработка их результатов» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре

	- по заочной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общие сведения об эксперименте. Оценка случайных факторов в эксперименте. 2. Дисперсионный анализ. 3. Регрессионный анализ.

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.6.2 «Механическая обработка цветных и труднообрабатываемых материалов»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомить студентов с рекомендациями по назначению режимов резания и выбору инструмента при проектировании технологических процессов изготовления деталей из цветных и труднообрабатываемых металлов
Формируемые компетенции	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Механическая обработка цветных и труднообрабатываемых материалов» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы, 144 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Особенности обработки резанием цветных металлов и сплавов. 2. Режимы резания при обработке цветных металлов и сплавов. 3. Специальные материалы, состав, физико-механические свойства и обрабатываемость резанием. 4. Особенности обработки резанием специальных материалов.

	<p>5. Особенности режущей части инструментов для токарной и фрезерной обработки специальных материалов.</p> <p>6. Инструменты для обработки отверстий специальных материалов.</p> <p>7. Заточка и доводка режущих инструментов.</p> <p>8. Выбор режимов резания при обработке специальных материалов.</p> <p>9. Смазочно-охлаждающие технологические средства для обработки цветных и труднообрабатываемых материалов</p>
--	---

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.7.1 «Методы контроля в машиностроении»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование у студентов знаний способов и методов контроля, применяемых в машиностроении
Формируемые компетенции	<p>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</p> <p>ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Методы контроля в машиностроении» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химические и физико-химические методы.</li> <li>2. Физические методы контроля.</li> <li>3. Способы контроля механических свойств.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.7.2 «Роботы и робототехнические комплексы»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Ознакомление студентов с назначением, устройством, работой и программированием роботов, а также их использованием в режимах ручного и программного управления, знакомство с областями применения робототехнических систем.
-----------------------------------	--

Формируемые компетенции	<p>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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Роботы и робототехнические комплексы» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 3 курсе в 5 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы робототехники. Устройство роботов.</li> <li>2. Классификация промышленных роботов (ПР) и системы координат.</li> <li>3. Приводы промышленных роботов.</li> <li>4. Системы программного управления промышленных роботов.</li> <li>5. Системы адаптивного управления роботами.</li> <li>6. Системы осязания роботов.</li> <li>7. Применение робототехнических систем и комплексов.</li> </ol>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.8.1 «Технология и оснащение сборочного производства»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение теоретических основ сборки машин и оснащения сборочных производств.
Формируемые компетенции	<p>ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>ПК-4 способность 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</p>

	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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Технология и оснащение сборочного производства» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре - по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1.Технология сборки и организация производства 2.Технологическое оборудование и оснастка, применяемые при сборке.

**Дисциплина  
Б.1.В.ДВ.8.2 «Развитие науки и техники»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Сформировать у студентов целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурном явлении; структурировать информацию о достижениях человеческой мысли в различные периоды истории.
Формируемые компетенции	ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их 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
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Развитие науки и техники» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре - по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1.Введение. Роль и значение истории, и науки и техники.

	<p>2.Техника и технология первобытного общества.</p> <p>3.Наука и техническая культура Древнего мира.</p> <p>4.Научные знания и технические достижения средневековой Европы.</p> <p>5.Европейское Возрождение.</p> <p>6.Научная революция XVII века: истоки, этапы, структура, герои, результаты.</p> <p>7.Механическая картина мира и классическая наука. Промышленная революция.</p> <p>8.Научная революция на рубеже 19-20 веков и научно-техническая революция 20 века.</p>
--	---

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.9.1 «Общая физическая подготовка»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1.Общая физическая подготовка (ОФП)</p> <p>2.Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в волейбол.</p> <p>3.Обучение и совершенствование элементов игры в баскетбол.</p> <p>4.Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в футбол.</p> <p>5.Обучение и совершенствование элементов игры в настольный теннис.</p>

### Дисциплина

#### Б.1.В.ДВ.9.2 «Спортивные игры»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование физической культуры личности. Подготовка студентов к использованию видов спорта в спортивной и оздоровительной практике.
-----------------------------------	---

Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Спортивные игры» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общая физическая подготовка (ОФП) 2. Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в волейбол. 3. Обучение и совершенствование элементов игры в баскетбол. 4. Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в футбол. 5. Обучение и совершенствование элементов игры в настольный теннис.

**Дисциплина  
Б.1.В.ДВ.9.3 «Волейбол»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Развитие физических качеств, совершенствование двигательных умений и навыков игре в волейбол, подготовка обучающихся для реализации своих достижений в соревновательной деятельности мотивация на занятия спортом
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Волейбол» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общая физическая подготовка (ОФП) 2. Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в волейбол. 3. Обучение совершенствование элементов игры в волейбол. 4. Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в волейбол. 5. Техника защиты при игре в волейбол.

**Дисциплина  
Б.1.В.ДВ.9.4 «Баскетбол»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Развитие физических качеств, совершенствование двигательных умений и навыков игре в баскетбол, подготовка обучающихся для реализации своих достижений в соревновательной деятельности мотивация на занятия спортом
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Баскетбол» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1, 2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общая физическая подготовка (ОФП) 2. Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в баскетбол. 3. Обучение совершенствование элементов игры в баскетбол. 4. Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в баскетбол. 5. Техника защиты при игре в баскетбол

**Дисциплина  
Б.1.В.ДВ.9.5 «Футбол»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Развитие физических качеств, совершенствование двигательных умений и навыков игре в футбол, подготовка обучающихся для реализации своих достижений в соревновательной деятельности мотивация на занятия спортом
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Баскетбол» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов

Содержание дисциплины (модуля)	1.Общая физическая подготовка (ОФП) 2.Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в футбол. 3.Обучение совершенствование элементов игры в футбол. 4.Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в футбол. 5.Техника защиты при игре в футбол
--------------------------------	--

**Дисциплина**  
**Б.1.В.ДВ.9.6 «Настольный теннис»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование физической культуры личности. Повышение уровня физической подготовленности и использование настольного тенниса в досуговой деятельности студентов.
Формируемые компетенции	ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Настольный теннис» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 1,2,3 курсах в 1,2,3,4,5 семестрах - по заочной форме обучения – на 3 курсе в 6 семестре
Объём дисциплины (модуля)в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 328 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Общая физическая подготовка (ОФП) 2.Обучение основным приемам и совершенствование техники игры в настольный теннис. 3.Обучение совершенствование элементов игры в настольный теннис. 4.Обучение и совершенствование технико-тактических действий игры в настольный теннис. 5.Техника защиты при игре в настольный теннис

**Практика**

**Б.2.В.У.1 «Учебная практика**

**(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	- практическое знакомство с действующим машиностроительным производством, его возможностями; формирование студентами практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; - формирование студентами первоначальных навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности
-----------------------------------	--

	ской деятельности (умение работать с первоисточником, самостоятельно находить и анализировать информацию).
Формируемые компетенции	<p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) относится к вариативной части блока 2 «Практики».</p> <p>Прохождение практики осуществляется:</p>

	<p>- по очной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</p> <p>- по заочной форме обучения – на 2 курсе в 4 семестре</p>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<p>1.Подготовительный этап</p> <p>2.Ознакомительный этап</p> <p>3.Обработка и анализ информации</p> <p>4.Подготовка и защита отчета</p>

### Практика

#### Б.2.В.П.1 «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Формирование умений и навыков проведения научно-исследовательской работы и описания полученных результатов в форме научных статей и докладов; сбор данных для последующей научно-исследовательской работы, написания курсовых и контрольных работ.
Формируемые компетенции	<p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p> <p>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</p> <p>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</p>

	<p>средств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p> <p>ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к вариативной части блока 2 «Практики».</p> <p>Прохождение практики осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о предприятии и подразделении</li> <li>2. Содержание технологической практики</li> <li>3. Индивидуальное задание (примерная тематика)</li> <li>4. Порядок прохождения практики на предприятии.</li> <li>5. Права и обязанности студентов в период практики.</li> <li>6. Оформление и защита отчета по практике</li> </ol>

### Практика

#### Б.2.В.П.2 «Производственная практика»

**(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение конструкции и принципа действия основных узлов и механизмов технологического оборудования; ознакомление с различными видами инструмента, приспособлений, освоение основ пользования инструментом.
Формируемые компетенции	<p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>

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

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

ПК-7 способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств

ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем

ПК-9 способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию

ПК-13 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

ПК-17 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

Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» относится к вариативной части блока 2 «Практики». Прохождение практики осуществляется: - по очной форме обучения – на 3 курсе 6 семестре - по заочной форме обучения – на 4 курсе 8 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	1. Производственно-экономические основы деятельностью предприятия (организации) и подразделений. 2. Функции и организационные структуры производственных подразделений предприятия (организации). 3. Функции исследовательских и испытательных лабораторий и технологического отдела предприятия (организации). 4. Самостоятельная работа.

### Практика

#### Б.2.В.П.3 «Производственная практика (технологическая)»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Изучение конструкции и принципа действия основных узлов и механизмов технологического оборудования; ознакомление с различными видами инструмента, приспособлений, освоение основ пользования инструментом.
Формируемые компетенции	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью 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 ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроения

	<p>тельных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p> <p>ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p> <p>ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</p> <p>ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>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 ее возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Производственная практика (технологическая практика) относится к вариативной части блока 2 «Практики».</p> <p>Прохождение практики осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 3 курсе 6 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 4 курсе 8 семестре</li> </ul>
<p>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ работы предприятия (цеха)</li> <li>2. Действующая технология производства</li> <li>3. Организационная работа на предприятии</li> </ol>

## Практика

### Б.2.В.П.4 «Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)»

Цель освоения дисциплины (модуля)	Преддипломная практика проводится непосредственно перед дипломным проектированием и имеет своей целью обобщение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, а также приобретение практических навыков профессиональной деятельности на предприятиях автомобильного транспорта. Главной целью преддипломной является сбор и подготовка материалов для дипломного проектирования. Преддипломная практика является также одной из форм укрепления и расширения связей высшего учебного заведения с производственными предприятиями региона.
Формируемые компетенции	ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью 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 ПК-13 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 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

	<p>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</p> <p>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</p>
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы) относится к вариативной части блока 2 «Практики».</p> <p>Прохождение практики осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе 8 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 5 курсе 9 семестре</li> </ul>
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 6 зачетные единицы, 216 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ работы предприятия (цеха)</li> <li>2. Действующая технология производства</li> <li>3. Организационная работа на предприятии</li> </ol>

**Государственная итоговая аттестация  
Б.3.Б.1 Государственный экзамен**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	<p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</p> <p>ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p> <p>ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном</p>

	<p>языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</p> <p>ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p> <p>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</p> <p>ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p> <p>ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> <p>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</p>
--	--

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

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

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

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, оформлению 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

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

	<p>ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p> <p>ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</p> <p>ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Государственный экзамен относится к базовой части блока 3 «Государственная итоговая аттестация»</p> <p>Государственная итоговая аттестация осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре</li> </ul>
<p>Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена 3 зачетные единицы, 108 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Государственный экзамен по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств предшествует защите выпускной квалификационной работы и определяет уровень усвоения выпускником материала, предусмотренного соответствующими рабочими программами дисциплин учебного плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Основы технологии машиностроения»;</li> <li>- «Процессы и операции формообразования»;</li> <li>- «Оборудование машиностроительных производств»;</li> <li>- «Проектирование машиностроительного производства»;</li> <li>- «Технология машиностроения»;</li> <li>- «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»;</li> <li>- «Технологическая оснастка»;</li> <li>- «Система автоматизированного проектирования технологических процессов»;</li> <li>- «Режущий инструмент»;</li> <li>- «Физическая культура и спорт»;</li> <li>- «Безопасность жизнедеятельности»</li> </ul>

**Государственная итоговая аттестация**  
**Б.3.Б.2 Выпускная квалификационная работа**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Целью защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Орском гуманитарно-технологическом институте (филиале) ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие 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 ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-4 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 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

	<p>экологически чистых машиностроительных технологий</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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 средства анализа</p> <p>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</p> <p>ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий</p> <p>ПК-7 способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие</p>
--	--

решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств

ПК-8 способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем

ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании

ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

ПК-17 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

	<p>и анализе причин ее возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению 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</p> <p>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 производств</p>
<p>Место дисциплины (модуля) в структуре ОП</p>	<p>Выпускная квалификационная работа относится к базовой части блока 3 «Государственная итоговая аттестация».</p> <p>Государственная итоговая аттестация осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 4 курсе в 8 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 5 курсе в 9 семестре</li> </ul>
<p>Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах</p>	<p>Общая трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов</p>
<p>Содержание дисциплины (модуля)</p>	<p>Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом государственной итоговой аттестации и имеет своей целью систематизацию, обобщение, закрепление теоретических знаний, практических умений, а также проверку владения выпускником общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.</p> <p>Выпускная квалификационная работа позволяет оценить уровень профессиональной эрудиции выпускника и его способности к аналитической,</p>

	<p>научно-исследовательской и расчетно-экономической деятельности.</p> <p>Выпускная квалификационная работа состоит из текстовой и графической частей.</p> <p>Текстовая часть ВКР содержит следующие структурные элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист;</li> <li>– задание на ВКР;</li> <li>– аннотацию;</li> <li>– содержание;</li> <li>– введение;</li> <li>– основную часть;</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul>
--	---

**Дисциплина  
ФТД.1 «Гидравлика»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	<p>Освоение обучающимися основных физических явлений в механике, связанных с использованием газообразного и жидкого состояния вещества в гравитационном поле Земли, а также основ кинематики, общих законов и уравнений статики, динамики жидкостей и газов, гидравлических и пневматических систем и приводов, законов движения и равновесия жидкостей и газов;</p> <p>- освоение постановки и решения одномерных задач и потоков жидкостей и газов, изучение принципов классификации, расчета, анализа гидравлических и пневматических систем воздухо- и водоснабжения предприятий машиностроения.</p>
Формируемые компетенции	ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	<p>Дисциплина «Гидравлика» относится к блоку «Факультативные дисциплины».</p> <p>Дисциплина изучается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по очной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре</li> <li>- по заочной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре</li> </ul>
Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные физические свойства жидкостей и газов. Общие законы и уравнения статики, кинематики и динамики сплошных сред</li> <li>2. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной (невязкой) жидкости</li> </ol>

	<p>3.Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения (частные случаи). Подобие гидромеханических процессов. Теория физического подобия</p> <p>4.Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной форме (частные случаи). Одномерные потоки жидкостей и газов</p> <p>5.Сопротивление при течении жидкости в трубах, местные сопротивления</p> <p>6.Турбулентность и ее основные статистические характеристики</p> <p>7.Уравнения Навье-Стокса и Рейнольдса</p>
--	---

**Дисциплина  
ФТД.2 «Теплотехника»**

Цель освоения дисциплины (модуля)	Является изучение законов термодинамики.
Формируемые компетенции	ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
Место дисциплины (модуля) в структуре ОП	Дисциплина «Теплотехника» относится к блоку «Факультативные дисциплины». Дисциплина изучается: - по очной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре - по заочной форме обучения – на 2 курсе 4 семестре
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 академических часов
Содержание дисциплины (модуля)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Техническая термодинамика</li> <li>2.Первый закон термодинамики</li> <li>3.Второй закон термодинамики</li> <li>4.Термодинамические процессы</li> <li>5.Термодинамика потока</li> <li>6.Реальные газы</li> <li>7.Термодинамические циклы</li> <li>8.Основы теории теплообмена. Теплопроводность</li> <li>9. Конвективный теплообмен</li> <li>10. Тепловое излучение</li> <li>11. Теплопередача</li> <li>12.Энергетическое топливо</li> <li>13.Горение топлива</li> <li>14. Компрессорные установки</li> <li>15. Вопросы экологии при использовании теплоты</li> </ol>

Заведующий кафедрой машиностроения,  
материаловедения и автомобильного транспорта



В.И. Грызунов