

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Иностранный язык (английский)  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 7 з.е./252 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | достижение уровня коммуникативной компетенции, минимально достаточного для решения коммуникативных задач на иностранном языке в соответствии со сферой и ситуацией общения и осуществления в дальнейшем автономной учебно-познавательной деятельности с использованием иностранного языка.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда. Покупки. Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные и культурные. Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Международный туризм. Мировые достижения в искусстве. Здоровье, здоровый образ жизни. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века. Мир природы. Охрана окружающей среды. Личностные качества сотрудника: сильные и слабые стороны. Подготовка резюме. Подготовка и проведение собеседования. Особенности телефонных разговоров делового характера. Правила проведения деловых встреч. Ведение переговоров. Успешность и лидерство. Работа в команде. Виды деловой корреспонденции. Работа в международной компании: плюсы и минусы. Основные правила презентаций. Деловая этика в России и за рубежом. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/дифференцированный зачёт/экзамен   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Иностранный язык (немецкий)  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль / программа / специализация)</b>      | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 7 з.е./252 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | достижение уровня коммуникативной компетенции, минимально достаточного для решения коммуникативных задач на иностранном языке в соответствии со сферой и ситуацией общения и осуществления в дальнейшем автономной учебно-познавательной деятельности с использованием иностранного языка.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | 1. Лексико-грамматический блок.<br>Я и моя семья. Рассказ о себе. Досуг и развлечения. Семейные путешествия. Здоровый образ жизни. Высшее образование. Студенческая жизнь. Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Страноведение. Информационные технологии. Написание личного письма.<br>2. Деловое общение.<br>Особенности телефонных разговоров делового характера. Устройство на работу. Личностные качества сотрудника. Подготовка резюме. Написание биографии. Подготовка и проведение собеседования. Правила проведения деловых встреч. Ведение переговоров. Деловая этика. Успешность и лидерство. Виды деловой документации.<br>3. Перевод.<br>Правила пользования словарем. Сокращения и условные обозначения. Словообразование. Правила правописания. Осмысленное чтение. Практикум перевода профессионального /технического текста. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/дифференцированный зачёт/экзамен   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | История  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; показать место России в мировой и европейской цивилизации, ее культурно-историческое своеобразие, привить навыки получения, анализа и обобщения исторической информации.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | 1.История как наука. Предмет, источники и методология Античное наследие. Место средневековья во всемирно-историческом процессе. Цивилизация Древней Руси<br>2.Русские земли и средневековые государства Европы и Азии. Россия в XVI – XVII вв. в контексте развития европейской цивилизации<br>3.XVIII век в Западноевропейской и Российской истории: модернизация и Просвещение. Россия в XIX в.<br>Место XX столетия во всемирно-историческом процессе<br>4.Россия в условиях политической и экономической модернизации в начале XX в.<br>Русская революция 1917 года и гражданская война<br>Советское общество в 20-30-е годы.<br>5.П Мировая война и ее итоги. Научно-техническая революция и ее влияние на ход мирового общественного развития<br>СССР на пути кардинального реформирования общества (2-я половина 1980-х годов – начало 1990-х годов)<br>6.Российская Федерация в условиях политической и экономической модернизации<br>Россия в системе мировой экономики и международных связей XXI в. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Философия  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их решения.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Предмет философии<br>Античная философия<br>Средневековая философия<br>Философия Возрождения<br>Философия Нового времени<br>Эпоха Просвещения<br>Онтология (Бытие)<br>Познание. Основные точки зрения на процесс познания<br>Материя<br>Движение<br>Сознание<br>Общие познание о человеке<br>Гражданское общество |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Основы экономики   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули)<br>Обязательная часть.   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование научного экономического мышления, представляющего собой целостное понимание ключевых принципов и механизмов функционирования рыночной экономической системы как основы принятия управленческих решений в конкурентной среде и адаптации молодых специалистов к хозяйственной практике.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Введение в экономику. Основные проблемы экономической организации общества.<br>Механизм функционирования рынка на микроуровне.<br>Типы рыночных структур и поведение фирмы в условиях различных типов рыночных структур<br>Рынки факторов производства<br>Макроэкономический анализ и СНС<br>Макроэкономическое равновесие<br>Макроэкономическая нестабильность<br>Экономическая политика государства. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт  |

|  |  |
|--|--|
| <i>Название дисциплины</i>                                       | Правоведение   |
| <i>Направление (специальность) подготовки</i>                    | 15.03.05 <u>«Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»</u>  |
| <i>Направленность (профиль/программа/специализация)</i>          | <u>Технология машиностроения индустрии 4.0</u>   |
| <i>Место дисциплины</i>  | Обязательная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  |
| <i>Трудоемкость (з.е. / часы)</i>                                | 2 з.е. / 72 часов  |
| <i>Цель изучения дисциплины</i>                                  | Целью освоения дисциплины является изучение государственно-правовых явлений, социально-правового устройства, структуры системы законодательства и формирование понимания основ и роли нормативно-правового регулирования в строительной отрасли. |
| <i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i> | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности  |
| <i>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</i>           | Основы теории государства и права<br>Конституционное право<br>Гражданское право<br>Семейное право<br>Трудовое право<br>Административное право<br>Уголовное право<br>Экологическое право<br>Правовое обеспечение профессиональной деятельности    |
| <i>Форма промежуточной аттестации</i>                            | Зачет  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Социальное взаимодействие   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Освоение теоретических и практических знаний в области социального взаимодействия в обществе.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде<br>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни<br>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Социология как наука о социальном взаимодействии. История возникновения и развития социологии. Общество как система. Социальная структура общества, стратификация и социальная мобильность. Социальные общности и группы. Социальные процессы в обществе. Личность в системе социальных связей и взаимодействий. Социальные конфликты и пути их регулирования. Социологические исследования: методика и техника проведения. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Безопасность жизнедеятельности   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули)<br>Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование качеств личности безопасного типа и основ защиты человека и общества от современного комплекса опасных факторов.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Теоретические основы БЖД. Управление безопасностью жизнедеятельности. Человек как основное звено техносферы. Опасности техносферы, действие их на человека и окружающую среду, и системы защиты. Защита от чрезвычайных опасных воздействий.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Русский язык и культура речи  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули)<br>Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Повышение речевой культуры, заложение основы становления профессиональной языковой личности и выработки перспективы дальнейшего речевого самосовершенствования.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Современная языковая ситуация<br>Речевое взаимодействие. Речевой этикет<br>Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка<br>Функциональные стили русского языка<br>Разговорный стиль<br>Основные признаки научного стиля.<br>Лексические особенности<br>Жанры научного стиля. Специфика языковых уровней в научной речи<br>Официально-деловой стиль. Основная характеристика, жанры<br>Речевое взаимодействие. Доказательность и убедительность речи<br>Особенности русского литературного языка |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Физическая культура и спорт   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули)<br>Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и к будущей жизни и профессиональной деятельности. |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Легкая атлетика.<br>Общефизическая подготовка.<br>Специальная физическая подготовка.<br>Спортивные игры   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Основы проектной деятельности  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | развитие исследовательской компетентности посредством освоения методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также владение основами методологии исследовательской и проектной деятельности.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений<br>УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | 1. Требования к подготовке проекта. Типы и виды проекта<br>2. Этапы работы над проектом: выбор и формулирование темы, значимости, постановка цели, гипотезы.<br>3. Планирование проекта.<br>4. Методы работы с источником информации.<br>5. Выполнение проекта. Методы исследования.<br>6. Обобщение. Формулировка выводов.<br>7. Требования к оформлению и защите проекта.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Информатика   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 5 з.е./180 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Углубление общего информационного образования и информационной культуры, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;<br>ОПК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Общие теоретические основы информационных технологий. Аппаратные средства информационных технологий. Программные средства информационных технологий. Информационные системы и сети. Информационные технологии обработки текстовой информации. Информационные технологии обработки числовой информации. Информационные технологии обработки мультимедийной информации. Информационные технологии работы с базами данных. Алгоритмизация. Информационная безопасность. Основы программирования. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт/экзамен.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Математика   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 12 з.е./432 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование математической культуры, подготовка в областях, являющихся базовыми для дальнейшего изучения математических и общепрофессиональных дисциплин по данному направлению.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Элементарные понятия теории множеств. Общее понятие функциональной зависимости. Предел числовой последовательности. Предел функции. Непрерывные функции. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная и дифференциал функции. Приложение дифференциального исчисления к исследованию функций и построению графиков функций. Комплексные числа и действия над ними. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Несобственный интеграл. Функции нескольких переменных. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Двойные и тройные интегралы. Элементы теории поля. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен/экзамен/экзамен  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Физика   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 11 з.е./396 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование целостного представления о современных физических законах окружающего мира. Знакомство с основными научными приемами и методами решения физических задач. Формирование у студентов научного мировоззрения.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Статика. Кинематика. Динамика материальной точки. Динамика системы материальных точек. Динамика твердого тела. Силы инерции Неинерциальные системы отсчета. Работа и энергия. Дифференциальное уравнение колебаний. Вынужденные колебания и волны. Элементы гидродинамики. Кинетическая теория. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Основы термодинамики. Второй закон термодинамики. Поверхность жидкости. Электростатика. Диэлектрики. Постоянный ток. Постоянное магнитное поле. Силы, действующие в магнитном поле. Магнитное поле в веществе. Переменный ток. Колебательный контур. Оптика. Представления о свете. Дифракция света. Законы теплового излучения. Строение вещества. Элементы атомной физики, элементы квантовой механики и квантовой статистики. Элементы физики твердого тела и ядерной физики. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен/дифференциальный зачет.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Химия  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | познание основных законов химии как одной из важнейших фундаментальных дисциплин для формирования научного мировоззрения.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Строение вещества. Химические процессы. Химические системы.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Начертательная геометрия и инженерная графика   |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 5 з.е./180 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Развитие пространственного воображения для обеспечения выразительности и точности технических чертежей.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Методы проецирования. Поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Развертки. Аксонометрические проекции. Оформление чертежей. Изображения - виды, разрезы, сечения. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции. Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Разъемные соединения. Неразъемные соединения, зубчатые передачи. Шероховатость поверхности. Эскизы. Чертежи сборочных единиц. Детализование чертежей. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен/зачёт.  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Название дисциплины</b>   | Технология<br>материалов  | конструкционных   |
| <b>Направление<br/>(специальность)</b>                             | <b>подготовки</b><br>15.03.05<br>технологическое<br>машиностроительных производств  | «Конструкторско–<br>обеспечение   |
| <b>Направленность<br/>(профиль/программа/специализация)</b>        | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины<br>Обязательная часть  | (модули).   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                  | 4 з.е./144 час.   |   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                    | Ознакомление с теорией и практикой современных технологических процессов, используемых при получении конструкционных материалов, заготовок и деталей машин.   |   |
| <b>Компетенции, формируемые<br/>результате освоения дисциплины</b> | в   | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. |
| <b>Содержание дисциплины (основные<br/>разделы и темы)</b>         | Введение. Производство чугуна. Прямое получение железа из руд. Производство стали; основные этапы плавки; мартеновский процесс. Конверторный способ производства стали, производство стали в электропечах. Способы повышения качества стали. Металлургия цветных металлов и сплавов. Основные способы производства заготовок. Технология литейного производства. Обработка металлов давлением; технологическая схема основных видов О.М.Д. Прокатка стали. Прессование и волочение; ковка. Производство заготовок и изделий методом порошковой металлургии. Сварка и резка металлов, пайка. |   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                              | зачёт.  |   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Материаловедение   |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 5 з.е./180 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации; их взаимосвязь со свойствами материалов и видами повреждений; основные свойства современных металлических и неметаллических материалов  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;<br>ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Структура и свойства металлов. Плавление и кристаллизация металлов. Сплавы, диаграммы состояния двойных сплавов. Деформация металлов; рекристаллизационный отжиг. Сплавы железа с углеродом, диаграмма состояния Fe-Fe <sub>3</sub> C; структура сталей и белых чугунов. Углеродистые стали; белые чугуны. Серые чугуны. Основные виды термической обработки сталей, основы теории. Легированные стали; термообработка легированных сталей. Инструментальные стали; твёрдые сплавы. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы, особенности строения и свойств. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Теоретическая механика  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 6 з.е./216 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование базы знаний по освоению физических основ процессов, основных законов и расчетных соотношений теоретической механики.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Статика.<br>Кинематика.<br>Динамика.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/экзамен.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Сопротивление материалов  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | ознакомление с основами расчетов на прочность и жесткость элементов машин и конструкций, обучение приемам прочностного расчета типовых элементов машин и конструкций, ознакомление с методиками механических испытаний материалов.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Прочность и жесткость стержневых систем при центральном растяжении (сжатии). Геометрические характеристики сечений бруса. Основы теории напряженно-деформированного состояния элементов конструкций. Чистый сдвиг. Кручение. Плоский изгиб балок. Сложное сопротивление бруса. Прочность и жесткость упругих систем при ударном нагружении. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Дифференцированный зачет  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Гидравлика  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Изучение законов равновесия и движения и энергии в жидкости и несжимаемом газе; ознакомление с методами гидравлических расчетов и применение их для решения в машиностроительном производстве.              |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Гидростатика. Гидродинамика. Гидравлические машины. Насосные установки. Гидравлические приводы.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Теория механизмов и машин   |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Ознакомление с общими методами анализа и синтеза различных механизмов современных машин, исследованием их кинематических и динамических характеристик.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Структурный анализ механизмов.<br>Кинематический анализ механизмов.<br>Кинетостатический анализ механизмов.<br>Динамический анализ механизмов.<br>Синтез механизмов. Виброактивность, виброзащита.          |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Детали машин и мехатронных модулей   |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 7 з.е./252 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Усвоение методов, правил и норм проектирования и расчёта механических передач, а также технических условий изготовления изделий.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Введение. Основные принципы конструирования машин. Передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Ременные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы. Валы и оси. Опоры скольжения. Подшипники качения. Муфты для соединения валов. Соединения, передающие крутящий момент. Резьбовые соединения. Сварные соединения. Соединения пайкой и склеиванием. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/экзамен/курсовой проект  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Основы технологии машиностроения  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Ознакомление с основами разработки технологических процессов сборки и производства изделий в машиностроении   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью<br>ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Введение. Машина как объект производства. Служебное назначения поверхностей детали. Основные технологические процессы в машиностроении. Характеристика типов производства в машиностроении. Этапы технической подготовки производства. Характеристика этапа технологической подготовки. Понятие технологичности конструкции изделия (ТКИ). Качественная и количественная оценка технологичности конструкции. Понятие и составление технологической схемы сборки. Модульные принципы сборки. Структура технологического процесса сборки. Основные технологические операции сборки. Теория и практика размерного анализа. Теория и практика базирования в технологии машиностроения. Техническое нормирование операций обработки в машиностроении. Организационные формы сборки. Контроль качества при сборке машин и механизмов. Техническое оснащение сборочных операций. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Электротехника и электроника   |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 6 з.е./216 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование целостного представления о специфике и закономерностях развития науки и техники, развития у них умения самостоятельно углублять и развивать полученные знания в области электротехники  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основные определения и методы расчета линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства, электрические машины, основы электропривода и электроснабжения. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/дифференцированный зачёт.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Экологическая и производственная безопасность   |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Изучение методов и средств обеспечения экологической и производственной безопасности при реализации профессиональной деятельности   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;<br>ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | 1 Экологическая безопасность: стратегия выживания<br>2 Мониторинг окружающей среды<br>3 Обеспечение экологической безопасности предприятий<br>4 Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Введение в профессиональную деятельность   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Раскрытие зарождения и развития технологии машиностроения с учётом связей и закономерностей, действующих на производстве   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.<br>ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | История развития и роль машиностроения в обществе. Заготовки в машиностроении. Конструкционные и инструментальные материалы, используемые в машиностроении. Методы обработки поверхностей заготовок деталей.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Экономика отрасли  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрия 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Ознакомление с основами экономики современного машиностроительного предприятия как самостоятельного товаропроизводителя.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;<br>ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Предприятие- основное звено экономики. Результаты деятельности предприятия. Эффективность промышленных (реальных) инвестиций.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Технико-экономическое обоснование технологической подготовки производств  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Дисциплины по выбору.  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 часов  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование знаний, умений и навыков по планированию мероприятий, созданию и организации стадий подготовки производства  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1. Способен осуществлять исследования и отладку новых операций ковки и штамповки, расчет оптимальных режимов работы кузнечно- штамповочного оборудования   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства. Техническая подготовка машиностроительного производства. Организационная подготовка машиностроительного производства. Технологическая подготовка производства. Производственная мощность |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачет с оценкой   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Защита интеллектуальной собственности   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Приобретение теоретических знаний области интеллектуального права, выработки умения использования правовых знаний в условиях моделирования профессиональной деятельности, формирование общепрофессиональных компетенций, необходимых для работы в сфере защиты результатов интеллектуальной деятельности. |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие положения по охране прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> <li>2. Общие положения авторского права.</li> <li>3. Способы защиты интеллектуальных прав.</li> </ol>  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Метрология, стандартизация и сертификация  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 5 з.е./180 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Научить организации эффективных процессов технического контроля в машиностроении для обеспечения высокого качества продукции.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда<br>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Стандартизация.<br>Метрология.<br>Технические измерения.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт/курсовая работа   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Математическое моделирование в машиностроении   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Ознакомление с методами имитационного моделирования и развитие практических навыков построения моделей реальных производственно-технологических систем для проведения научных исследований.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда<br>ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Примеры математических моделей некоторых природных процессов. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. Применение метода Эйлера к решению уравнений движения Ньютона. Учет силы сопротивления среды при решении уравнений движения Ньютона. Простые задачи нерелятивистской динамики заряженных частиц в электрическом и магнитном полях. Линейные и нелинейные колебательные системы. Моделирование простейших нелинейных динамических систем. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачёт/курсовая работа   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Системы автоматизации инженерных расчетов   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование представлений о математических задачах в инженерной деятельности и навыков автоматизации решения этих задач.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности<br>ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.<br>ОПК-10. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Линейные статические модели. Линейные динамические модели. Сетевые и транспортные модели.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Специальные главы математики   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Заложить основы математического образования, ознакомить с основными понятиями теории вероятностей и математической статистики.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Классическая вероятность. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров распределений. Марковские, Пуассоновские случайные процессы. Статистические оценки параметров распределения. Корреляционная зависимость. Параметрические и непараметрические статистические критерии |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Информационные технологии и программирование   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | изучение теоретических основ алгоритмизации и практических основ программирования  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основные принципы алгоритмизации и программирования. Программирование на алгоритмическом языке. Основные алгоритмические подходы.                    |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Зачет/ зачёт/ курсовая работа.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Методы компьютерного конструирования  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Практическое освоение методов разработки проектной и конструкторской документации в среде современных графических САД - программ.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Создание чертежей в автоматизированных системах проектирования. Создание объемных моделей в автоматизированных системах проектирования.   |
| <b>Форма аттестации промежуточной</b>                            | Зачёт/курсовая работа.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Менеджмент качества  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование системы знаний по эффективному управлению качеством производимой продукции на машиностроительном предприятии.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Качество как объект менеджмента. Структура стандартов в области качества ISO серий 9000. Сертификация и аудит систем качества. Статистические методы контроля качества   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Проектирование заготовок в машиностроении  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | изучить современные способы получения заготовок для деталей машин и механизмов, а также принципы выбора наиболее рационального способа производства заготовок.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1. Способен обеспечить технологичность конструкций деталей машиностроения средней сложности<br>ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-4. Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основы технико-экономического сравнительного анализа выбора заготовок. Получение заготовок литьем. Обработка металлов давлением. Порошковая металлургия. Комбинированные сварные заготовки   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Проектирование средств технологического оснащения   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование знаний теоретических основ и методов расчёта и проектирования экономичных средств технологического оснащения машиностроительных производств.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Назначение, устройство и область применения средств технологического оснащения. Расчет зажимных элементов приспособления. Особенности применения средств технологического оснащения для станков с ЧПУ, многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств. Особенности проектирования контрольно-измерительных устройств. Методика расчета экономической эффективности применения средств технологического оснащения. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Технология машиностроения   |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 7 з.е./252 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Приобретение знаний по проектированию технологических процессов механической обработки и сборки изделий машиностроения  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Исходные данные для проектирования технологических процессов. Виды и способы получения заготовок. Технология изготовления деталей класса «Круглые стержни». Обработка деталей класса «Полые цилиндры». Технология изготовления деталей класса «Диски и фланцы». Технология изготовления деталей класса «Зубчатые колёса». Технология изготовления деталей класса «Некруглые стержни». Технология изготовления деталей класса «Корпус». Методы повышения качества поверхностного слоя деталей. Процессы сборочного производства. Автоматизация: жёсткие и гибкие производственные системы. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | Экзамен/курсовой проект/экзамен   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Автоматизация производственных процессов   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 5 з.е./180 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Освоение технологических и методологических основ автоматизации машиностроительного производства.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Понятия автоматизации. Теория производительности труда и рабочих машин. Групповая обработка изделий. Структура систем автоматического управления. Жесткая автоматизация. Гибкая автоматизация. Автоматизированные транспортно-накопительные систем. Автоматизированные склады. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Системы автоматизированного проектирования технологических процессов  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | изучение основных приемов автоматизации проектирования технологических процессов машиностроительного производства.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основы автоматизированного проектирования технологических процессов. САПР технологических процессов. Описание обеспечивающих подсистем САПР ТП. Описание основных функциональных подсистем САПР ТП. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Резание материалов  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 4 з.е./144 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | дать студентам знания о физической сущности и основных теоретических закономерностей процесса обработки материалов резанием   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-4. Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности.                    |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основные понятия и определения. Деформации при резании материалов. Силы резания. Колебания при резании материалов. Тепловые процессы при резании материалов. Инструментальные материалы. Износ и стойкость режущих инструментов |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | экзамен   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Оборудование машиностроительных производств  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 6 з.е./216 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Дать знания основных типов современного металлообрабатывающего оборудования и тенденций его развития.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-6. Способен участвовать в проектировании технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основы обработки на станках. Станки и технология обработки на них. Наладка и эксплуатация станков. Проектирование станочных систем   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачет/ курсовая работа/ экзамен  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Режущий инструмент  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Формирование системного представления о разнообразии типов режущего инструмента, методов их расчета, особенностях производства инструмента.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Общие вопросы. Резцы. Осевой инструмент. Фрезы. Резьбообрабатывающий инструмент. Протяжки. Абразивный инструмент  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Нормирование точности  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Дисциплины (модули) вариативная часть  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 6 з.е./216 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Ознакомление с нормативно-технической документацией и другими исходными положениями для обеспечения гарантированной работоспособности и взаимозаменяемости деталей.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств<br>ПК-2. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности.<br>ПК-3. Способен разрабатывать эффективные технологические процессы и средства технологического оснащения (СТО) сборочного производства.<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Точность в машиностроении. Нормирование шероховатости поверхностей. Нормирование точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Нормирование точности гладких соединений. Нормирование точности резьбовых соединений. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности зубчатых колес. Методы достижения точности замыкающего звена размерных цепей.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | курсовая работа/экзамен.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Методы обработки заготовок   |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | изучение современных способов получения заготовок для деталей машин и механизмов и способов предварительной обработки заготовок.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств.<br>ПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Введение. Типы заготовок и их проектирование. Виды подготовки заготовок к последующей обработке. Способы обработки металлических заготовок. Особенности обработки неметаллических заготовок.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Управление объектами и системами  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование понимания принципов работы и применения математического моделирования, задач управления оборудованием и обработкой материалов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР).   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Процессы и системы, их виды, свойства и характеристики. Понятие о дискретных процессах и принципах дискретизации непрерывных процессов. Разностные схемы, сеточные методы описания задач. Обеспечение устойчивости численной модели, сходимости численного решения к аналитическому. Градиентные методы оптимизации шага численной схемы. Основы числового программного управления (ЧПУ). Методические основы разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Понятие о системах j-кодов. Операторы управляющих программ для ЧПУ. Методы и применимость прямого программирования для ЧПУ. Применение автоматического создания управляющих программ для ЧПУ. Прикладное программное обеспечение группы САПР ТП |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.  |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Управление дискретными системами  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование понимания принципов работы и применения математического моделирования, задач управления оборудованием и обработкой материалов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР).   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Процессы и системы, их виды, свойства и характеристики. Понятие о дискретных процессах и принципах дискретизации непрерывных процессов. Разностные схемы, сеточные методы описания задач. Обеспечение устойчивости численной модели, сходимости численного решения к аналитическому. Градиентные методы оптимизации шага численной схемы. Основы числового программного управления (ЧПУ). Методические основы разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Понятие о системах j-кодов. Операторы управляющих программ для ЧПУ. Методы и применимость прямого программирования для ЧПУ. Применение автоматического создания управляющих программ для ЧПУ. Прикладное программное обеспечение группы САПР ТП |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.  |

Аннотация к дисциплине

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Компьютерная подготовка станков с числовым программным управлением  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения технология 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Дисциплина «Компьютерная подготовка станков с числовым программным управлением» в учебном плане находится в цикле Б1.В.ДВ блока дисциплин по выбору и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование у студентов системного представления о разнообразии типов режущего инструмента, методов их расчета, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; представлениях об особенностях производства инструмента.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | В результате освоения дисциплины студент должен обладать:<br>Способен обеспечить технологичность конструкций деталей машиностроения средней сложности (ПК-1).   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Основные принципы конструирования машин. Механические передачи. Опоры качения и скольжения. Разъёмные и неразъёмные соединения.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | 7 семестр – зачёт с оценкой. 8 семестр - экзамен  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Инновационные технологии   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Изучение современных технологий на основе электрофизических, электрохимических и других методов воздействия на материалы, деталей, изготавливаемых из труднообрабатываемых материалов, методов формообразования изделий из полимерных материалов, влияния наноматериалов на свойства изделий.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-1. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических приспособлений и технологических процессов различных машиностроительных производств.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Понятие и сущность инновационной деятельности. Инновации как часть современных технологий. Современные направления в создании новых технологий. Технологии на основе электроэрозионной обработки (ЭЭО). Принципы и параметры технологических процессов электрохимической обработки (ЭХО). Технологии быстрого прототипирования. Принципы и причины замещения металлических изделий полимерными. Способы формообразования полимерных изделий. Влияние наноматериалов на свойства изделий. Численные методы как инструмент моделирования скрытых процессов. Государственные программы развития инновационной деятельности в Российской Федерации |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Технологические процессы сборочного производства  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Выявление организационно – технических связей и закономерностей сборочного производства. Изучение технологии сборки типовых соединений.   |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-3. Способен разрабатывать эффективные технологические процессы и средства технологического оснащения (СТО) сборочного производства<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Составление технологических схем сборки изделия. Тип производства и степень автоматизации сборочных операций. Составление маршрутной и операционной технологий узловой сборки изделия. Схемы базирования изделия при автоматизированной сборке. Расчет параметров сборочного процесса. Нормирование времени сборочных операций. Расчет размерных цепей. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Проектирование машиностроительного производства  |
| <b>Направление (специальность) подготовки</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок 1. Вариативная часть. Дисциплины по выбору  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 3 з.е./108 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Выявление организационно – технических связей и закономерностей машиностроительного производства.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ПК-3. Способен разрабатывать эффективные технологические процессы и средства технологического оснащения (СТО) сборочного производства<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.                                |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Общие понятия и порядок проектирования. Методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства. Система охраны труда персонала. Синтез производственной системы. Разработка заданий по строительной, санитарно-технической и энергетической частям. Экономическое обоснование проекта |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | дифференцированный зачёт.  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Деловой документооборот  |
| <b>Направление (специальность)</b> <i>подготовки</i>             | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок ФТД. Факультативные дисциплины.   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование понимания закономерности образования документов и способов их создания, изучение современных проблем документирования правовой, управленческой, экономической, социальной, технической, научной информации и формирования систем документации, обеспечивающих деятельность учреждений, организаций и предприятий различных форм собственности; умение осуществлять эффективную документационную деятельность по обеспечению управления учреждениями, организациями и предприятиями. |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач<br>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью<br>ПК-5. Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами производства деталей машиностроения средней сложности.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | 1. Документ и его классификация. Способы и средства документирования.<br>2. Системы документации, составление и оформление документов.<br>3. Документооборот предприятия.<br>4. Методика регламентации состава конфиденциальных документов.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | Инженерная графика   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств»   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок ФТД. Факультативные дисциплины.   |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | развитие образного восприятия многомерности пространства, получение знаний и развитие навыков по правилам оформления, формирования, выполнения и чтения чертежей.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | ОПК-6. Способен использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности<br>ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Оформление чертежей. Изображения - виды, разрезы, сечения. Условные графические изображения на чертежах. Нанесение размеров. Аксонометрические проекции. Резьбы, резьбовые изделия и соединения. Разъемные соединения. Неразъемные соединения, зубчатые передачи. Шероховатость поверхности. Эскизы. Чертежи сборочных единиц. Детализование чертежей. |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачёт.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | <b>Основы российской государственности</b>  |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств»  |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Блок ФТД. «Факультативы»  |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е., 72 часа   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах   |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Что такое Россия. Российское государство – цивилизация. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Политическое устройство России. Вызовы будущего и развитие страны.  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | зачет   |

Аннотация к дисциплине

|  |  |
|--|--|
| <b>Название дисциплины</b>   | Основы технологии машиностроения<br>(специальная часть)  |
| <b>Направление подготовки<br/>(специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое<br>обеспечение машиностроительных производств   |
| <b>Направленность<br/>(профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»  |
| <b>Место дисциплины</b>  | Дисциплина «Основы технологии<br>машиностроения (специальная часть)» в учебном<br>плане находится в Основном блоке и входит в<br>образовательную программу подготовки<br>бакалавра по направлению подготовки 15.03.05<br>«Конструкторско-технологическое обеспечение<br>машиностроительных производств». |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                    | 4 з.е./144 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                      | является научить основам разработки<br>технологических процессов сборки и<br>производства изделий в машиностроении   |
| <b>Компетенции, формируемые в<br/>результате освоения дисциплины</b> | <i>В результате освоения дисциплины студент<br/>должен обладать:</i><br>Способен обеспечить технологичность<br>конструкций деталей машиностроения средней<br>сложности (ПК-1).   |
| <b>Содержание дисциплины (основные<br/>разделы и темы)</b>           | Изучение методов математического<br>моделирования процессов в машиностроении   |
| <b>Форма промежуточной<br/>аттестации</b>                            | 6 семестр – курсовая работа, зачёт.  |

Аннотация к дисциплине

|  |   |
|--|---|
| <b>Название дисциплины</b>                                       | <b>Процессы и методы формообразования</b>   |
| <b>Направление подготовки (специальность)</b>                    | 15.03.05 «Конструкторско–технологическое обеспечение машиностроительных производств   |
| <b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>          | «Технология машиностроения индустрии 4.0»   |
| <b>Место дисциплины</b>  | Дисциплина « <u>Процессы и методы формообразования</u> » в учебном плане находится в цикле «Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору» Части, формируемой участниками образовательных отношений и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». |
| <b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>                                | 2 з.е./72 час.  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                                  | Получение знаний о способах получения заготовок и первичной подготовки заготовок к дальнейшей обработке.  |
| <b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b> | <i>В результате освоения дисциплины студент должен обладать:</i><br>Способен обеспечить технологичность конструкций деталей машиностроения средней сложности (ПК-1).<br>Способен выбирать заготовки для производства деталей машиностроения средней сложности (ПК-4)  |
| <b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>           | Содержание подготовки заготовок к основному производственному процессу.   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                            | 3 семестр - зачёт.  |