

Аннотации дисциплин

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

код и наименование направления подготовки

15.03.05.32 Технология машиностроения

код и наименование профиля / специализации

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.01 История России

Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития; формирование систематизированных знаний о закономерностях всемирно-исторического процесса, основных этапах, событиях и особенностях российской истории.

Основные разделы:

1. Древняя Русь IX-XIII вв.
2. Образование русского централизованного государства XIII-XVI вв.
3. Россия на пороге Нового времени XVII в.
4. Российская империя в XVIII - начале XX вв.
5. Советское государство 1917-1991 гг.
6. Российская Федерация 1991-1992

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования компетенции:

УК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.02 Философия

Цели и задачи дисциплины: является формирование знаний о философии как всеобщем способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского познания, философских проблемах и методах их исследования; понимание принципов философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с философским текстом. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Основные разделы: Историко-философское введение. Онтология и теория познания. Философия и методология науки. Антропология и теория познания

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет 6 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.03 Иностранный язык (английский, немецкий)

Цели изучения дисциплины: формирование иноязычной коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции студентов на необходимом и достаточном уровне для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Основные разделы (модули): Учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения. Деловая сфера коммуникации. Профессиональная сфера коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-4

Форма промежуточной аттестации: зачёт - 1, 2 ,3 семестры; экзамен - 4 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.04 Экономическая теория

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования машиностроительных организации как хозяйственной системы, о методах планирования и управления деятельностью организации в целях повышения ее эффективности.

Основные разделы: Основы общей экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика.

Планируемых результатов обучения (перечень компетенций): УК-10.

Форма промежуточной аттестации: зачет 4 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05 Математика

Цели изучения дисциплины: является: воспитание математической культуры, привитие навыков математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

Основные разделы: Элементы линейной алгебры. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Численные методы. Основы вычислительного эксперимента. Функции комплексного переменного. Элементы функционального анализа. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Векторный анализ и элементы теории поля. Последовательности и ряды. Теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных. Вариационное исчисление и оптимальное управление. Основные понятия теории множеств и математической логики. Графы и сети.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет 1 семестр, экзамен 1, 2, 3 семестры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05.01 Алгебра и геометрия

Цель изучения дисциплины: - воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре;
- приобретение рациональных качеств мысли, чуткая объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

Основные разделы: Комплексные числа и многочлены. Алгебра матриц. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05.02 Математический анализ

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

Основные разделы: Теория пределов. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функций многих переменных. Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Криволинейный и поверхностный интегралы. Элементы теории поля. Числовые и функциональные ряды.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет – 1 семестр, экзамен – 2 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б1.О.05.03 Дифференциальные и интегральные уравнения

Цель изучения дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

Основные разделы: Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственный интеграл. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высшего порядка. Системы дифференциальных уравнений. Уравнения математической физики и их решение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Форма промежуточной аттестации: экзамен 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б.1.О.06 Физика

Цели изучения дисциплины: состоит в том, чтобы на основе диалектического метода дать знания важнейших физических теорий и законов, показать значимость современной физики и её методов, научить студентов применять знания физических теорий и законов к решению инженерных задач.

Основные разделы дисциплины: Механика. Термодинамика и молекулярная физика. Электричество. Квантовая физика. Ядерная физика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Формы промежуточной аттестации: зачет 2, 4 семестры , экзамен 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.07 Химия

Цель и задачи дисциплины: является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы: Строение вещества. Основные закономерности химических процессов. Химические процессы в водных растворах. Общая характеристика металлов, неметаллов и их соединений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК - 1

Форма промежуточной аттестации: зачет 1 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.08 Теоретическая механика

Цели изучения дисциплины: в итоге изучения курса теоретической механики студент должен знать основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия и движения материальной точки, твердого тела и механической системы, понимать те методы механики, которые применяются в прикладных дисциплинах, уметь прилагать полученные знания для решения соответствующих конкретных задач техники, самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, квалифицированно применяя при этом основные алгоритмы высшей математики и используя возможности современных компьютеров и информационных технологий. Студент должен получить представление о предмете теоретической механики, возможностях ее аппарата и границах применимости ее моделей, а также о междисциплинарных связях теоретической механики с другими естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Он должен приобрести навыки решения типовых задач по статике, кинематике и динамике, а также начальный опыт компьютерного моделирования таких задач.

Основные разделы: Статика. Кинематика. Динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1

Форма промежуточной аттестации: зачет 2 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.09 Информатика

Целью изучения дисциплины: является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО, определенных учебным планом данного направления подготовки. Для реализации данной цели необходимо: ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими средствами и программным обеспечением, необходимыми для жизни и деятельности в информационном обществе; научить студентов практическому использованию средств новых информационных технологий (НИТ) в образовании, при решении прикладных задач в различных предметных областях и применению мультимедиа технологий в образовательной и научной деятельности.

Основные разделы: Базовые понятия информатики, основные приемы работы с редактором Word, электронная таблица Excel. Знакомство с расчетной средой MathCad, СУБД Access, основные принципы работы Internet.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-10

Форма промежуточной аттестации: зачет 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10 Начертательная геометрия и инженерная графика

Цель изучения дисциплины: изучение технологии твердотельного параметрического моделирования деталей и сборок с анализом автоматического решения задач начертательной геометрии и выполнения по моделям конструкторской документации, отвечающих всем требованиям ЕСКД, в различных САД-средах.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить современные информационные технологии проектирования, компьютерного моделирования конкурентоспособной продукции машиностроения;
- изучить электронное моделирование элементов машин и выполнение по моделям конструкторской документации в САД-средах: КОМПАС, SolidWorks.
- эффективно использовать компьютерные технологии в проектно-конструкторской деятельности;
- научиться настраивать и эффективно использовать САД-среды для решения проектно-конструкторских задач.

Основные разделы:

Проектирование изделий в САД-среде SolidWorks

Проектирование изделий в САД-среде КОМПАС-3D

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-7

Форма промежуточной аттестации: экзамен 1 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.11 Сопротивление материалов

Цель изучения дисциплины: обеспечение базы теоретической и практической подготовки в области прикладной механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Основные разделы: Простые сопротивления. Изгиб. Сложные сопротивления.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5

Форма промежуточной аттестации экзамен 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.12 Теория механизмов и машин

Цели изучения дисциплины: освоение общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, необходимых при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, определение эксплуатационных характеристик машин; приобретение умений применять полученные знания на практике или в ситуациях, имитирующих профессиональную деятельность, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых выпускнику.

Основные разделы: Плоские рычажные механизмы. Кулачковые и зубчатые механизмы.

Планируемые результаты обучения: ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: зачет 4 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.13 Детали машин и основы конструирования

Цель изучения дисциплины: ознакомление с различными видами соединений, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений. При изучении данного предмета студент должен закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения общеинженерных дисциплин.

Основные разделы: общие положения, классификация механизмов, узлов и деталей, главные критерии работоспособности деталей машин и виды нагрузок; классификация соединений деталей машин; сварные, клеевые, паяные, заклепочные, резьбовые, шпоночные и шлицевые соединения, расчеты на прочность этих соединений; ременные, цепные, зубчатые и червячные передачи, расчеты на прочность и выносливость; валы и оси, подшипники качения, основные расчеты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, ОПК-5, ОПК-9.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовой проект- 5 семестр .

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.14 Материаловедение

Цель изучения дисциплины: является: ознакомление с основными типами современных материалов различной природы, закономерностями взаимосвязей их химического и фазового состава, строения, структуры и свойств; с основными тенденциями и направлениями развития современного материаловедения и современных технологий получения и обработки материалов.

Основные разделы: Кристаллизация металлов и сплавов. Пластическая деформация и разрушение. Основные понятия теории сплавов. Диаграммы состояния. Диаграмма состояния железо – цементит. Стали и чугуны. Основы теории термической обработки. Цветные металлы и сплавы. Тугоплавкие металлы и их сплавы. Электротехнические материалы. Антифрикционные материалы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-5

Форма промежуточной аттестации: экзамен 4 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация

Цель изучения дисциплины: дать возможность будущим бакалаврам овладеть теоретическими, правовыми, методическими и практическими основами нормирования точности, метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации. Дать студентам знания, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин, для использования полученных знаний в его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства. В результате изучения данной дисциплины студент должен освоить методики разработки и оформления проектной и рабочей технической документации машиностроительных производств на основе использования нормативно-правовых документов в области метрологии, стандартизации и сертификации, (в части указания на чертежах и в документации норм геометрической точности на основе анализа условий эксплуатации и выбора значений геометрических параметров из рядов числовых значений, предусмотренных соответствующими стандартами).

Основные разделы: основы теоретической, законодательной и прикладной метрологии, в том числе закономерности формирования результатов измерений; темы, раскрывающие общие положения взаимозаменяемости и понятия, связанные с точностью геометрических параметров деталей машин, а также контроль геометрической точности; стандартизация и нормирование точности типовых соединений деталей машин; научно-методические, организационные, правовые и нормативные основы стандартизации, а также основы технического регулирования; организационные, правовые и нормативные основы сертификации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-9

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа 4 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.16 Безопасность жизнедеятельности

Цель изучения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, знаний в области культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности и повседневной жизни приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности личности и общества.

Основные разделы: Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8, ОПК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.17 Основы технологии машиностроения

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

Основные разделы: Введение. Значение машиностроения как отрасли промышленности. Основные направления развития технологии машиностроения. Технологические основы обеспечения качества изделий в машиностроении. Основные принципы проектирования технологических процессов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, ОПК-5;

Форма промежуточной аттестации: экзамен 6 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.18 Основы российской государственности

Цель изучения дисциплины:

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.

Основные разделы:

1. Что такое Россия.
2. Российское государство - цивилизация
3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации
4. Политическое устройство России
5. Советское государство 1917-1991 гг.
6. Вызовы будущего и развитие страны

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования компетенции:

УК-5

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.19 Электроника

Цель изучения дисциплины – изучение физических принципов работы электронных приборов, их вольтамперных характеристик и параметров, а также принципов построения усилительных, переключающих, генерирующих и логических схем на электронных приборах.

Основные разделы: Элементная база электроники. Пассивные элементы электронных устройств. Полупроводниковые элементы электронных устройств. Основные электронные устройства. Усилители электрических сигналов. Аналоговые преобразователи электрических сигналов. Импульсные устройства. Источники электропитания электронных устройств. Цифровая электроника. Цифровые логические элементы. Компоненты оптоэлектроники и индикаторные приборы. Моделирование электронных устройств.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3,

Форма промежуточной аттестации зачет 6 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.20 Электротехника

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка бакалавров не электротехнических направлений в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с бакалаврами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

Основные разделы: Основы теории цепей.. Электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока. Трехфазные цепи. Магнитные цепи. Электрические машины. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3.

Форма промежуточной аттестации: зачет 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.21 Гидравлика

Цель изучения дисциплины: получение студентами основ знаний в области гидравлики, гидромашин и гидроприводов, необходимых для дальнейшего изучения специальных дисциплин и практической деятельности по специальности. Обучить студентов основам гидромеханики, необходимым для изучения гидроприводов и гидропневмоавтоматики; ознакомить с существующими типами гидромашин, их свойствами характеристиками и основами расчета и ознакомить студента с современными гидроприводами и гидропередачами, а также с основами гидропневмоавтоматики.

Основные разделы: Историческая справка. Области применения. Гидростатика и гидродинамика жидкости(агентов). Гидропневмопривод: схемы, расчеты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: зачет 4 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.22 Теория автоматического управления

Цель изучения дисциплины: ознакомление с методами расчета одноконтурных и многоконтурных систем автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту. При изучении данного предмета у студента должно выработаться понимание того, какими методами можно выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации

Основные разделы: Методологические основы функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления. Основные методы анализа САУ во временной и частотной областях.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-8

Форма промежуточной аттестации: экзамен 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.23 Оборудование машиностроительных производств

Цель преподавания дисциплины: ознакомление студентов с основными типами универсальных станков, станков автоматов и полуавтоматов, современных станков с числовым программным управлением. Целью дисциплины так же является представить студенту информацию, необходимую для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и в дальнейшей его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства.

Основные разделы: Введение. Техничко-экономические показатели и формообразование поверхностей на станках. Кинематическая структура станков. Средства контроля станков. Основные виды станков. Специальные станки, автоматические линии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-3

Форма промежуточной аттестации: экзамен 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.24 Управление техническими системами и процессами

Цель изучения дисциплины: научить студентов пользоваться методами анализа работоспособности и качества технических систем, процессов и автоматических объектов. Эта дисциплина, как продолжение дисциплины "Теория автоматического управления", является основополагающей в ряду дисциплин, рассматривающих автоматизацию производственных систем и процессов.

Основные разделы: Задачи управления. Системы управления

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ОПК-8.

Форма промежуточной аттестации: зачет 6 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.25 Процессы и операции формообразования

Цель преподавания дисциплины: состоит в привитии студентам основ знаний о природе и основных закономерностях процессов формирования стружки; образование и формирование обработанной поверхности на заготовке, а так же изнашивания и затупления режущего инструмента при мехобработке.

Основные разделы: Введение. Геометрия инструмента. Процесс стружкообразования. Работа резания. Трение и тепловые процессы. Стойкость инструментов. Обрабатываемость материалов. Процесс шлифования.

Перечень планируемых результатов обучения: ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации зачет 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.26 Введение в инженерную деятельность

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с выбранным ими направлением профессиональной деятельности, программой обучения, основными требованиями к профессиональной подготовке.

Задачи: - ознакомить студентов с областью, объектами и видами их профессиональной деятельности; - разъяснить задачи проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; - сформировать у студентов устойчивый интерес к выбранной сфере профессиональной деятельности.

Основные разделы: Понятие о специальности; место и роль машиностроения в хозяйственном комплексе страны, отрасли, региона; состояние и тенденции развития машиностроения; содержание и требования к подготовке специалиста.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК - 6

Форма промежуточной аттестации зачет 3 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.27 Физическая культура и спорт

Цели изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: Основы теории физической культуры. Основы методики физической культуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет 1, 2, 5, 6 семестры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.28 Организация и управление производством

Цели изучения дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО, определенных учебным планом данного направления подготовки. При изучении данного предмета у студента должен освоить навыки профессиональной деятельности в области организации и управлением производства

Основные разделы: Организация производства на предприятии. Организация технического обслуживания на производстве. Организация планирования производства. Управление производством.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-3, УК-9,

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.29 Математическое моделирование в машиностроении

Цель изучения дисциплины: ознакомление студентов с основными положениями получения математических моделей объектов технического и технологического проектирования, с анализом этих моделей и методами оптимизации параметров и структуры объектов.

Основные разделы: Модели и моделирование. Обработка экспериментальных данных. Методы оптимизации процессов. Моделирование работы участка при многономенклатурном производстве. Производственные математические модели.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций) УК-1, УК-2

Форма промежуточного контроля зачет 4 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.30 Информационное обеспечение инженерных задач (базы данных)

Цель изучения дисциплины: получение компетенций, достаточных для проектирования и реализации баз данных (БД), составления требований к разработке СУБД, разработке программных комплексов с использованием элементов автоматизации процесса моделирования и использованием БД в качестве хранилища. Объектом изучения является методология, технология и программные средства разработки и использования баз данных. Задачи изучения дисциплины приобретение и развитие знаний, умений и навыков практического проектирования и реализации для хранения информации о типовых изделиях машиностроения с учетом возможности масштабирования и повторного использования баз данных. Разделы дисциплины, посвященные процессу автоматизации моделирования необходимы для закрепления полученных знаний о методах реализации и эксплуатации баз данных.

Основные разделы: Раздел 1: Модели данных. Раздел 2: Введение в Access Раздел 3: Параметризация деталей Раздел 4: Создание макроса в среде SolidWorks Использование инструментов автоматизации

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): **ОПК-6.**

Форма промежуточной аттестации: экзамен 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.31 Теория решения изобретательских задач

Целью изучения дисциплины: является подготовка специалистов, способных на основе социально-экономических наук, изучаемых в ВУЗе, применять на практике методы и средства решения изобретательских задач, а также способных квалифицированно ставить задачи специалистам в области патентования и лицензирования.

Основные разделы: Структура и функции ТРИЗ. Законы развития технических систем. Законы организации технических систем. Законы эволюции технических систем. Алгоритм решения изобретательских задач. Вепольный анализ. Информационный фонд ТРИЗ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-1, УК-2.

Форма промежуточной аттестации зачет 5 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.32 Основы САПР

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний об основах функционирования САПР и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности:

Основные разделы: Общее представление о системах автоматизированного проектирования. Автоматизация процессов проектирования изделий. Инженерный анализ в машиностроении. Автоматизация проектирования технологий изготовления изделий. Автоматизация проектирования процессов изготовления изделий. Автоматизация процессов управления проектами и техническим документооборотом.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6, ОПК-10

Форма промежуточной аттестации зачет 3 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.33 Технологические процессы в машиностроении

Цель изучения дисциплины: является вооружить студентов знаниями и умениями, позволяющими обоснованно выбирать современные конструкционные материалы, технологические приемы обработки заготовок, для использования при . Дисциплина предусматривает формирование общетехнических навыков. В результате изучения дисциплины реализуется общетехническая подготовка студентов, создается база для изучения профессиональных дисциплин.

Основные разделы: Задачи и основы производства материалов. Основы металлургического производства и порошковой металлургии. Формообразование заготовок. Производство неразъемных соединений. Формообразование поверхностей деталей резанием. Электрофизические и электрохимические способы обработки. Методы обработки заготовок без снятия стружки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-1, ОПК-5.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.34 Информационные технологии в машиностроении

Цель изучения дисциплины: приобретение навыков работы с прикладными программами автоматизации типовой деятельности, прежде всего инженерной и управленческой.

Основные разделы: Автоматизация профессиональной деятельности. Технологии использования систем управления базами данных. Обзор и применение программ профессионального назначения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6, ОПК-10.

Форма промежуточной аттестации зачет 2 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.35 Технико-экономическое обоснование инженерных решений

Цель изучения дисциплины: формирование профессиональных знаний и навыков, необходимых при изучении особенностей разработки инженерных проектов различных направлений, основ экономической оценки инженерных решений (проектов), понятия о методах и принципах оптимизации проектирования новых образцов техники; понятий, функций и методов постановки, решения и анализа задач оптимального принятия инженерных решений в области машиностроения.

Основные разделы:

Особенности современной инженерной деятельности. Этапы инженерной деятельности

Организационно-экономические условия и предпроектное обоснование инженерных решений

Структура технико-экономического обоснования инженерных решений.

Методы поиска инженерных решений

Выбор базы для сравнения.

Календарное планирование инженерных решений

Эффективность реализации инженерных решений

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-10, ОПК-2.

Форма промежуточной аттестации: зачет 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.36 Правовые основы деятельности машиностроительных предприятий

Цели изучения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Правовые основы деятельности машиностроительных предприятий» являются

- Изучение студентами правовых основ деятельности машиностроительных предприятий.

-Иметь представление о законодательной и нормативной базе регулирующей деятельность машиностроительных предприятий

Основные разделы:

Раздел 1.1 Отрасль машиностроения и ее структура

Раздел 1.2 Нормативно-правовая база машиностроительной отрасли

Модуль 2. Правовое регулирование машиностроительной отрасли

Раздел 2.1 Государственное регулирование машиностроения

Раздел 2.2 Нормативные акты, регулирующие машиностроительную отрасль

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, УК-11.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.01 Прикладная физическая культура и спорт

Цели изучения дисциплины: формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы: Основы теории физической культуры. Основы методики физической культуры.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-7.

Форма промежуточной аттестации: зачет 1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.02 Нормативные требования по охране труда и технике безопасности в машиностроении

Цели изучения дисциплины: Цель изучения дисциплины: получение знаний в области нормативного регулирования охраны труда и техники безопасности рабочих должностей и инженерно – технических работников

Основные разделы:

Модуль 1. Нормативное регулирование в области охраны труда

Модуль 2. Нормативное регулирование в области охраны техники безопасности

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8

Форма промежуточной аттестации: зачет 6 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.03 Экологическая безопасность машиностроительного производства

Цель изучения дисциплины: подготовка компетентных специалистов в сфере обеспечения экологической безопасности, организации предупреждения угрозы вреда от деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, представление необходимых теоретических и практических сведений в области рационального природопользования, а также организационных и правовых средств охраны окружающей среды при эксплуатации оборудования машиностроительного производства

Основные разделы: Оценка воздействия на окружающую среду предприятия (атмосферный воздух).

Оценка воздействия на окружающую среду предприятия (отходы).

Оценка воздействия на окружающую среду предприятия (водные объекты).

Оценка воздействия на окружающую среду (транспортные системы предприятия).

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-8.

форма промежуточной аттестации зачет 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.04 Режущий инструмент

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и умений в области инструментальной подготовки производства, обеспечивающих не только выбор рациональных и эффективных инструментов для металлообрабатывающего оборудования, но и владение методами проектирования высокоэффективных конструкций режущих инструментов как универсального назначения, так и инструментальной оснастки для автоматизированных производств, а также специальных инструментов

Основные разделы: Введение. Роль и значение режущих инструментов в машиностроении. Общие вопросы проектирования режущих инструментов. Инструменты общего назначения. Абразивные инструменты; Инструменты для автоматизированного производства. Инструменты для образования сложных поверхностей. Применение ЭВМ при проектировании режущих инструментов. Основные направления развития инструментального производства.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-2, ПК-3.

Форма промежуточной аттестации экзамен 6 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.05 Технология машиностроения

Цель изучения дисциплины является: овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками, необходимыми для проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества и количества, при наименьших затратах и высоких технико-экономических показателях производства. Формирование у студентов умений и навыков, необходимых для использования

Основные разделы: Основы сборки машин. Типовые технологические процессы изготовления деталей. Особенности разработки технологии в условиях автоматизированного производства

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1, ПК-2, ПК-5

Форма промежуточной аттестации экзамен 7 семестр, зачет, курсовой проект 8 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.06 Автоматизация производственных процессов

Цель изучения дисциплины: вооружить студентов знаниями и умениями, позволяющими обоснованно выбирать современные конструкционные материалы, технологические приемы обработки заготовок. Дисциплина предусматривает формирование общетехнических навыков. В результате изучения дисциплины реализуется общетехническая подготовка студентов, создается база для изучения профессиональных дисциплин.

Основные разделы: Состояние и развитие автоматизации в машиностроении. Техничко-экономические показатели автоматизации производственных процессов. Автоматизация сборочных работ. Основы проектирования размерных, временных и информационных связей в автоматических производственных процессах. Автоматизация процесса контроля деталей. Системы автоматического управления производством. Проектирование автоматизированных и автоматических производственных процессов. Автоматические линии. Автоматизация загрузки заготовок

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5, ПК-6.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 8 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.07 Средства технологического оснащения

Цель изучения дисциплины: дать основные сведения о технологической оснастке и её рациональном применении на машиностроительных предприятиях, необходимые для проектирования, монтажа и эксплуатации. Систематизировать и обобщить материал специальных дисциплин в свете задач повышения производительности и качества механической обработки. В результате изучения дисциплины студент должен овладеть теоретическими основами, методикой и принципами проектирования технологической оснастки, уметь анализировать различные типовые схемы базирования и закрепления заготовок и выбирать оптимальный способ, позволяющий получить наиболее рациональный технологический процесс. Студент обязан иметь представления о выборе средств автоматизации технологических процессов машиностроительных производств.

Основные разделы: назначение и классификация приспособлений; типовые схемы установки заготовок; зажимные механизмы приспособлений; силовые приводы приспособлений; элементы приспособлений; методика проектирования приспособлений; вопросы стандартизации и унификации приспособлений; способы механизации и автоматизации приспособлений; методы оценки экономической эффективности приспособлений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.08 Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ в САМ-средах

Цель изучения дисциплины: обучение студентов основным методам автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ и ГПС с использованием современных CAD/CAM и PLM систем; усвоение навыков постановки и решения технологических и технических задач, поиска наиболее эффективных конструкторско-технологических решений при разработке которые, необходимые для дальнейшей его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства; обучение основным методам и приемам автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ и ГПС с использованием современных CAD/CAM и PLM систем, что в значительной степени способствует повышению творческого потенциала специалистов в их научно-производственной деятельности; выработать навыки и умение практической реализации технологических приемов для автоматизированной подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ и ГПС, основанной на научно обоснованных подходах; особенностям решения научно-технических задач, возникающих при проектировании технологий в машиностроении.

Основные разделы: Структура технологического процесса обработки на станках с ЧПУ. Программирование обработки на фрезерных и токарных станках с ЧПУ. Системы автоматизированного программирования (САП) и САМ- системы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-1.

Форма промежуточной аттестации экзамен - 8 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.09 Спецтехнологии в машиностроении

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков в области производства деталей со специальными свойствами или изготовления деталей из высокопрочных труднообрабатываемых конструкционных материалов, которые позволили бы обоснованно выбирать технологические процессы изготовления изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние технологических методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Основные разделы: Классификация и области применения электрофизических и электрохимических методов размерной обработки. Электрофизические методы размерной обработки, основанные на тепловом воздействии на обрабатываемый материал. Методы электрохимической размерной обработки. Ультразвуковая обработка; Магнитно-абразивная обработка. Особые методы механической обработки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.10 САПР технологических процессов

Цель изучения дисциплины: приобретение теоретических знаний по основам разработки систем автоматизированного проектирования технологического назначения и обучение практической работе с современными САПР.

Основные разделы: Общие представления о САПР ТП. Состав и структура САПР. Системное проектирование и стратегии проектирования ТП. Формализация процесса проектирования. Математическое моделирование при автоматизированном проектировании технологических процессов. Оптимизация проектирования ТП в САПР. Информационное обеспечение САПР ТП. Организация информационного фонда на ЭВМ. Лингвистическое обеспечение САПР ТП. Методики автоматизированного проектирования ТП. Обзор современных САПР ТП, применяемых в промышленности. Развитие систем автоматизированного проектирования ТП.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-1, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации экзамен 8 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.11 Оборудование автоматизированных машиностроительных производств

Цель изучения дисциплины: знакомство с основными типами современных станков с ЧПУ, изучение работы систем ЧПУ, приводов подач и главного движения, рассмотрение принципов работы вспомогательных устройств.

Основные разделы: Разновидности станков с ЧПУ. Аппаратные и программные средства систем ЧПУ. . Электроприводы, применяемые в системах числового программного управления. Датчики обратной связи. . Математическое обеспечение управления оборудованием. Промышленные роботы. Гибкие производственные комплексы. Программирование обработки на станках с ЧПУ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-5, ПК-6

Форма промежуточной аттестации зачет 6 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.12 САПР режущих инструментов

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и умений в области автоматизации инструментальной технологической подготовки производства, обеспечивающих не только осознанный выбор рациональных и эффективных инструментов для металлообрабатывающего оборудования, но и владение методами автоматизированного проектирования высокоэффективных конструкций режущих инструментов, как универсального назначения, так и специальных инструментов, а также инструментальной оснастки для автоматизированных производств.

Основные разделы: Введение. Особенности автоматизированного проектирования режущих инструментов. Общие вопросы проектирования металлорежущего инструмента. Общие задачи автоматизированного проектирования металлорежущего инструмента. Математический аппарат и программное обеспечение при расчетах инструмента. Алгоритмическое обеспечение при расчетах инструмента. Примеры расчета металлорежущего инструмента на ЭВМ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-3.

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.13 Проектирование металлорежущих станков

Цель изучения дисциплины: дать студенту знания, необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и в дальнейшей его профессиональной деятельности непосредственно в условиях производства. В полной мере использовать сведения, полученные студентами при изучении общенаучных и специальных дисциплин, таких как: технология конструкционных материалов, детали машин и основы конструирования, основы технологии машиностроения.

Основные разделы: Эксплуатация и приводы станков. Базовые детали и динамика станков.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
ПК-3.

Форма промежуточной аттестации: курсовой проект, экзамен 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.14 Проектирование и производство заготовок

Цель изучения дисциплины: Одной из важнейших задач технологии машиностроения является замена технологических процессов, основанных на резании металлов, экономичными методами формообразования детали. Это может быть достигнуто применением прогрессивных методов получения заготовок. Изучение дисциплины будет способствовать более широкому внедрению ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологических процессов. В результате изучения дисциплины студент должен уметь анализировать различные способы получения заготовки и выбирать оптимальный способ, позволяющий получить наиболее технологичную заготовку.

Основные разделы: общие сведения о машиностроительных заготовках и способы их получения; получение заготовок методом литья в песчано-глинистые формы и специальными способами литья; получение заготовок пластическим деформированием; производство заготовок из порошковых материалов; изготовление сварных заготовок.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-4

Форма промежуточной аттестации зачет 6 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.03.01 Документооборот и профессиональные коммуникации в машиностроении

Цель изучения дисциплины: Понятие и классификация информационных потоков. Показатели, характеризующие информационные потоки. Материальные и информационные потоки в логистической системе. Связь информационного и материального потоков. Профессиональная сфера коммуникации

Основные разделы:

- Основы документооборота
- Документооборот в технической эксплуатации оборудования
- Документооборот при грузоперевозках
- Документооборот при складировании
- Электронный документооборот

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций):
УК-4.

Форма промежуточной аттестации: зачет 3 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 Технологическая подготовка производства

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний в области современных тенденций развития технологии машиностроения, подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с использованием комплексной механизации и автоматизации процессов инструментальнообеспечения и оснащения автоматизированного производства, основанных на базе использования эффективных робототехнических комплексов, средств измерения и вычислительной техники.

Основные разделы: Производственные процессы. Основы технологической подготовки. Технологичность конструкции изделий и деталей.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, ПК-2.

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 Производство и ремонт транспортно-технологических комплексов

Цель изучения дисциплины: овладение студентами обоснованной системой знаний и практическими навыками, необходимыми для проектирования технологических процессов изготовления и ремонта деталей и сборки машин и транспортно-технологических комплексов заданного качества и количества, при наименьших затратах и высоких технико-экономических показателях производства. Формирование у студентов умений и навыков, необходимых для использования полученных знаний

Основные разделы: Современные средства информационной интеграции и информационной поддержки этапов жизненного цикла изделий Основы сборки машин. Типовые технологические процессы изготовления и ремонта деталей машин и транспортно-технологических комплексов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): УК-2, ПК-2

Форма промежуточной аттестации зачет 7 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.02.01 Применение теории графов в машиностроении

Цель изучения дисциплины: формирование навыков проектирования технологических процессов механической обработки детали на основе применения теории графов при размерном анализе технологического процесса и связей между обрабатываемыми поверхностями детали и техническими требованиями чертежа.

Основные разделы: применение теории графов в машиностроении, основные понятия теории графов, размерные цепи и их графы; технологические основы проектирования структуры тех процесса с применением графов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.

Форма промежуточной аттестации зачет 8 семестр.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Размерный анализ технологических процессов и узлов машин

Цель изучения дисциплины: формирование навыков проектирования технологических процессов механической обработки детали на основе размерного анализа технологического процесса и связей между обрабатываемыми поверхностями детали и техническими требованиями чертежа.

Основные разделы: размерные цепи и методы их расчета; составление размерных схем детали и заготовки; технологические основы проектирования структуры техпроцесса; расчет линейных технологических размеров и допусков; расчет диаметральных технологических размеров и допусков на радиальное биение поверхностей вращения.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ПК-1.

Форма промежуточной аттестации зачет 8 семестр

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ФТД.02 Анализ работоспособности элементов машин в САЕ-средах

Целью изучения дисциплины: дисциплины обеспечение базы теоретической подготовки будущим проектировщикам в области прикладной механики деформируемого твердого тела и основ моделирования инженерных задач в современных конечно-элементных пакетах, необходимой для изучения дальнейших дисциплин и для практической деятельности инженеров-проектировщиков. Задачей учебной дисциплины: приобретение и развитие знаний, умений и навыков, позволяющих овладеть теоретическими методами расчетов на прочность и устойчивость элементов конструкций и машин, использовать программные продукты для решения практических задач

Основные разделы: Введение в дисциплину Напряженно-деформируемое состояние. Материал модели. Граничные условия. Основные расчетные задачи. Моделирование контакта. Оценка работоспособности и определение основных характеристик конструкций

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций): ОПК-6, ОПК-10

Форма промежуточной аттестации зачет 8 семестр.