

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Саровский физико-технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СарФТИ НИЯУ МИФИ)

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

Направление подготовки (специальность)	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Наименование образовательной программы	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	4
ИСТОРИЯ РОССИИ	6
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ	8
ФИЛОСОФИЯ	10
ЭКОНОМИКА	12
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.....	14
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА	17
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА.....	20
ФИЗИКА.....	23
ХИМИЯ	25
ИНФОРМАТИКА.....	27
АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ	29
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА.....	31
ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН.....	35
СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ.....	37
ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.....	39
ГИДРАВЛИКА	42
МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.....	44
РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	46
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ	48
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ	51
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	54
ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	56
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА.....	58
ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ	64
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА	66
ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ РЕЗАНИЕМ.....	69
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК	73
ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	76
СЛЕСАРНАЯ ПРАКТИКА.....	79
СТАНОЧНАЯ ПРАКТИКА.....	82
ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....	85

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	87
CALS-ТЕХНОЛОГИИ	89
ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	91
ОСНОВЫ СКВОЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ	93
КОНТРОЛЬ ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	95
МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ	99
СОЦИОЛОГИЯ.....	102
КУЛЬТУРОЛОГИЯ.....	104
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ОБОРУДОВАНИЯ.....	106
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	108
ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ	111
ЭТИКА.....	113
ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ	116
ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА	118
ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ	121
МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	124
МЕТОДЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	128
ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	131
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	134
ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ	138
ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ	141
КОНСТРУИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	144
КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	147
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ (УЧЕБНАЯ) ПРАКТИКА	151
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА.....	159
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)	167

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
1	48	3	108		48		60		зач.
2	48	3	108		48		60		зач.
3	48	2	72		48		24		зач.
4	48	3	108		48		24		экз.
ИТОГО	192	11	360		192		132	0	36

Изучение основных принципов **принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правил и закономерностей деловой устной и письменной коммуникации.**

Этот курс посвящен подготовке студента к общению в устной и письменной формах на английском языке, а также развитие навыков и умений читать оригинальную техническую литературу для получения информации по своей специальности.

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью обучения английскому языку в неязыковом вузе является подготовка студента к общению в устной и письменной формах на этом языке, а также развитие навыков и умений читать оригинальную техническую литературу для получения информации по своей специальности.

Задачи дисциплины - научить:

- свободно ориентироваться в словаре по специальности,
- читать литературу по специальности на английском языке для получения информации,
- принимать участие в устном общении на английском языке в объеме материала, предусмотренного программой,
- знать программный грамматический материал

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина является базовой для успешного освоения следующих дисциплин

- Технический английский (перевод)

- Технический английский
- Разговорный английский

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

ИСТОРИЯ РОССИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	4	144	48	16	-	44	-	Экз	16
ИТОГО	16	4	144	48	16	-	44	-	36	16

Курс «История» («Всеобщая история», «История России») является одним из базовых курсов в цикле гуманитарных дисциплин образовательного стандарта по вышеуказанным специальностям. Курс дает знания в области социально-экономической, политической и культурной истории мира и России с древнейших времен по XX века.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – познакомить студентов с важнейшими проблемами мировой истории, ввести их в проблематику современных гуманитарных наук (истории, культурологии, социологии).

Цель курса «История» состоит в том, чтобы дать системное представление о мировой истории человечества и историческом пути России; познакомить студентов с новыми концепциями, ориентированными на выявление объективной истины; вооружить новыми подходами к научным проблемам исторического развития; помочь приобрести широкий взгляд на историческую перспективу; помочь критически отнестись к предвзятым и односторонним суждениям, которые часто встречаются в публицистических статьях по исторической тематике.

Задачи курса :

1. Задачей данного курса является изучение экономического, политического, социального и культурного развития и становления страны от эпохи расселения восточных славян и создания государства Киевская Русь и до настоящего времени в контексте всемирной истории, через призму выявления воздействия мощных цивилизационно формирующих центров – Востока и Запада.

2. Задачей курса является изучение реформ и контрреформ в истории России; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблем исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и являются важной дисциплиной в системе высшего образования Российской Федерации, так как готовит базу для формирования сознательных и ответственных граждан и патриотов своей страны.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции(УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/
3	16	2	72	16	16	-	40	-	зачет
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	зачет

В рамках данного курса предусмотрено изучение дисциплины «Правовое регулирование в области использования атомной энергии» и применение на практике полученных знаний и навыков.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – дать студентам комплексное видение самостоятельной специфической области правового регулирования как составной части внутреннего права, объектом которой являются отношения, возникающие по поводу использования атомной энергии, а также отношения, складывающиеся в области нераспространения ядерного оружия, международного сотрудничества и практического использования атомной энергии в мирных целях.

Задачи курса – рассмотрение правовых режимов конкретных видов деятельности в области использования атомной энергии, освоение понятийно-терминологического аппарата и источников правового регулирования в области использования атомной энергии.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Правовое регулирование в области использования атомной энергии» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и является важной дисциплиной в системе высшего образования Российской Федерации, так как готовит базу для формирования сознательных и ответственных граждан и патриотов своей страны.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--	--

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией

ФИЛОСОФИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	16	2	72	16	16	-	13	-	Экз	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	13	-	27	16

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Философии» посвящен изучению места философии в культуре, ее функций и методов, особенностей исторического развития, актуальных проблем онтологии, гносеологии, антропологии, истории, философии.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс «Философия» является стержневым компонентом гуманитарного образования в высшей школе. Он призван, во-первых, сформировать целостное представление о философии, ее особенностях и функциях, основных этапах исторического развития, современных проблемах онтологии, гносеологии, логики; антропологии, социальной философии и др.; во-вторых, сформировать умения и навыки работы с философскими текстами различной степени сложности, понимание философских проблем будущей профессиональной деятельности, потребность и способность в собственной философской рефлексии.

Курс «Философия» строится на принципах последовательности, системности и историзма. Он направлен на творческое овладение приемами философствования и сочетает в себе знание философского наследия, владение основными философскими категориями и умение производить философский анализ практической жизни.

В итоге изучения курса «Философия» студент должен освоить основной фактический материал, уметь аргументировать изложенную точку зрения и выделять, используя логику и причинно-следственные связи, проблемные блоки: структуру и состав современного философского знания, взаимоотношение философии с другими гуманитарными дисциплинами.

Преподавание курса нацелено на решение следующих задач:

дать представление о сущности философии, ее месте и роли в жизни человека и общества, развернуть многообразие современных подходов к пониманию философии;

углубить знания об основных этапах исторического развития философии;

овладеть базовыми структурами философского языка, навыками рефлексивного пользования им;

ознакомить с важнейшими проблемами современной онтологии, гносеологии, социальной философии, этики и эстетики;

развить способности студентов к самостоятельному философскому анализу действительности, пониманию сложных социальных и культурных процессов;

стимулировать развитие способности к самостоятельному поиску и обработке философской информации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Курс философии следует за курсами культурологии, истории, этики, духовно-нравственных ценностей отечественной культуры и образует стержень в гуманитарной подготовке будущих специалистов. Он предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как социология, правоведение и др.

Преподавание философии помогает будущему специалисту разобраться с ключевыми вопросами собственного мировоззрения. Постигание основ философии принципиально меняет взгляд на мир. Оно дает возможность по-новому и более глубоко воспринимать художественные произведения и религиозные обряды, научные теории и технические изобретения, политические организации и правовые установления.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции(УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ЭКОНОМИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экс./зач./ЗсО/
6		2	72	16	16	-	40	-	Зачет
ИТОГО		2	72	16	16	-	40	-	6

Учебная дисциплина «Экономика» относится к числу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (федеральный компонент), которые включены в программу по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Экономика (экономическая теория) способствует формированию системы знаний о явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах исследования этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем, включает в себя изучение предмета и методологии, общего микро-, макроэкономического равновесия, кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политики государства, взаимосвязи мирового хозяйства и национальной экономики.

Изучение курса направлено на формирование экономического мышления студентов, знаний, умений и навыков, необходимых для анализа сложных экономических процессов, участником которых является потребитель, фирмы и государство, принятие обоснованных решений, обеспечивающих эффективное развитие национальной экономики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Экономика» - сформировать у студентов научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики.

Задачи дисциплины:

- теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей;
- приобретение ими практических навыков анализа ситуаций на конкретных рынках товаров и услуг, движения уровня цен и денежной массы, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроуровне;
- ознакомление с текущими экономическими проблемами России.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Экономика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

Дисциплина «Экономика» способствует формированию системы знаний о явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах исследования этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем. Она является общим теоретическим и методологическим основанием для других экономических наук: конкретной экономики, менеджмента, маркетинга и др. Она логически связана с такими учебными дисциплинами как «Экономика организаций атомной отрасли и научно-производственных комплексов», «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», «Маркетинг», «Менеджмент».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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	3-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; и использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки и потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, на выкама работы с нормативно-правовой документацией
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	3-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданных затрат, направленных на достижение результата В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	3-ОПК-2 Знать: методики расчета экономических показателей производственных видов деятельности У-ОПК-2 Уметь: применять известные методы для решения технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; проводить анализ производственных и непроизводственных затрат для обеспечения деятельности производственных подразделений В-ОПК-2 Владеть: методиками расчета и анализа экономических показателей производственных видов деятельности; практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экс./зач./ЗсО/
1		4	144	48	48	0	48	-	ЗсО
2		4	144	32	32	0	80	-	ЗсО
3		4	144	32	32	0	17	-	Экзамен
ИТОГО		11	396	112	112	0	145	-	27

Дисциплина «Математический анализ» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует получению фундаментального образования, формированию мировоззрения и развитию системного и логического мышления. Математический анализ служит решению задач обоснования математического и прикладного прогнозирования, которые, в свою очередь, используются при планировании и организации производства, при анализе технологических процессов, и для многих других целей. В последние годы методы математического анализа всё шире и шире проникают в различные области науки, техники и экономики, способствуя их прогрессу.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения домашних и аудиторных работ, промежуточный контроль в форме выполнения аудиторных и домашних контрольных работ и итоговый контроль в форме экзамена (2 и 3 семестры). Самостоятельная работа студента проверяется на основе расчетно-графических работ (индивидуальных домашних заданий).

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ является базовой и одной из важнейших и необходимых составных частей математики. В то же время сама история появления и развития этой дисциплины ставит её на совершенно особое место в ряду математических наук. Зародившись, как наука, пытающаяся создать теорию движения тел, непрерывно развиваясь и прогрессируя благодаря усилиям большого числа ученых, к настоящему времени она нашла применение как во многих теоретических дисциплинах, так и в важнейших прикладных дисциплинах. Методы математического анализа широко применяются в различных отраслях естествознания и техники: в теории механизмов, машиноведении, в теоретической физике, геодезии, астрономии, и во многих других теоретических и прикладных науках.

Целью преподавания дисциплины «Математический анализ» является: обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики;

ознакомление с основами классического и элементами современного анализа; обучение общим методам, пригодных для решения задач в других математических дисциплинах и в практике; ознакомление с историей развития математического анализа и с вкладом российских ученых. Поэтому данный курс включает в себя изложение основополагающих разделов математического анализа, различных методов аналитических решений, которые формируют у студентов определенное комбинаторное мышление, дают навыки применения изученных математических методов.

Задачи дисциплины - обучение студентов основным методам решения задач математического анализа и их применению при изучении последующих курсов высшей математики: «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Теория функций комплексного переменного», «Теория вероятностей и математическая статистика» и т.д., а также навыкам построения и решения практических задач на базе математического анализа.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимы математические **знания и умения** на уровне среднего образования, а именно:

- свободно оперировать с простыми дробями, целыми и дробными степенями, с формулами сокращенного умножения;
- свободно оперировать векторами;
- знать координатный метод на плоскости и в пространстве;
- оперировать понятиями многочлен и функция;
- знать основные элементарные функции.

Владеть навыками работы с вещественными числами, алгебраическими выражениями.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как « Дифференциальные уравнения», «Физика», «Теория вероятности и математическая статистика», «Теория функций комплексного переменного», «Уравнения математической физики».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины у студента развиваются следующие общепрофессиональные и универсальные компетенции:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики

	расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
--	---

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	4	4	144	32	32	-	44	-	Э 36	5
2	3	3	108	16	16	-	40	-	Э 36	5
ИТОГО	7	7	252	48	48	-	88	-	72	10

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного и логического мышления.

«Аналитическая геометрия» знакомит с примерами применения координатного метода с использованием векторной алгебры, а также элементарными свойствами аффинных преобразований и формирует навыки решения геометрических задач в различных системах координат. Основная задача аналитической геометрии заключается в изучении геометрических фигур с помощью соотношений между координатами точек, из которых эти фигуры образованы. Любую фигуру можно рассматривать как множество точек, удовлетворяющих некоторому геометрическому условию. Это условие можно записать в виде алгебраического уравнения, связывающего координаты x и y каждой точки фигуры. Суть метода аналитической геометрии состоит в изучении свойств фигуры с помощью соответствующего уравнения, исследуемого средствами алгебры. Этот метод позволяет устанавливать геометрические факты систематичным образом, в отличие от традиционной «синтетической» геометрии, где приходилось изобретать методы доказательства для каждого отдельного случая.

Раздел «Аналитическая геометрия» является основной среди переходных курсов от школьной математики к высшей математике. Изучаемый в курсе материал систематически используется для наглядной иллюстрации и как источник обобщений в курсах «Линейная алгебра» и «Математический анализ». Дисциплина является базовой для изучения всех математических дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине «Аналитическая геометрия», используются обучаемыми студентами также при изучении общепрофессиональных дисциплин и при выполнении курсовых и домашних работ.

Раздел «Основы линейной алгебры» относится к числу математических и общих естественно научных дисциплин. Она имеет разносторонние связи со многими другими математическими и специальными дисциплинами. Дисциплина основывается на знании числовых систем и функций, изученных в средней школе, а также в нескольких первых темах курса «Математический анализ». При изучении линейных пространств в линейной алгебре широко используются знания, умения и наглядные представления, полученные слушателями при изучении прямой и плоскости в аналитической геометрии.

В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения алгебраических структур, внутреннюю логику, связывающую линейную алгебру и аналитическую геометрию, и приобрести навыки исследования и решения задач алгебры и аналитической геометрии.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» является: ознакомления с историей развития алгебры и геометрии; обеспечение фундаментальной подготовки в одной из важнейших областей современной математики; ознакомление с основами классической и современной алгебры и геометрии, обучение основным алгебраическим и аналитическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике.

Задачи дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» – обучить студентов:

- ✓ основам работы с матрицами и детерминантами;
- ✓ основным методам решения систем линейных уравнений;
- ✓ основным методам векторной алгебры;
- ✓ основным понятиям, связанным с группами преобразований на плоскости и в пространстве;
- ✓ координатному методу исследования геометрических объектов;
- ✓ основам теории кривых и поверхностей второго порядка;
- ✓ важным понятиям, связанных с линейными пространствами и их подпространствами, линейными операторами, с собственными векторами и собственными значениями.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Аналитическая геометрия и линейная алгебра» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для ее успешного усвоения необходимы математические знания и умения на уровне среднего образования, а именно:

- ✓ курс средней общеобразовательной школы «Алгебра и начала анализа»,
- ✓ курс средней общеобразовательной школы «Геометрия».

Владеть навыками работы с вещественными числами, алгебраическими выражениями.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин как «Математический анализ», «Теория вероятности и математическая статистика», «Физика» и т.д.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (УКЕ)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
4	32	2	72	16	32	0	24	-	Зач	8
ИТОГО	32	2	72	16	32	0	24	-	-	8

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» посвящена изучению основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики.

Теория вероятностей является одной из важнейших и необходимых составных частей математики. В то же время сама история появления и развития этой своеобразной дисциплины ставит её на совершенно особое место в ряду математических наук. Зародившись, как наука, пытающаяся создать теорию азартных игр, к середине XX века она стала важнейшей прикладной дисциплиной. Методы теории вероятностей широко применяются в различных отраслях естествознания и техники: в теории надёжности, теории массового обслуживания, в теоретической физике, геодезии, астрономии, теории стрельбы, теории ошибок наблюдения, теории автоматического управления, общей теории связи и во многих других теоретических и прикладных науках. Теория вероятностей служит также для обоснования математической и прикладной статистики, которые, в свою очередь, используются при планировании и организации производства, при анализе технологических процессов, предупредительном и приёмочном контроле качества продукции и для многих других целей.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» – формирование у студентов современных теоретических знаний о вероятностных и статистических закономерностях, практических навыков в решении и исследовании прикладных задач теоретико-вероятностного и статистического характера, выработка у студентов теоретико-вероятностной интуиции, необходимой при решении разнообразных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» способствует развитию у студентов склонности и способности к творческому мышлению, выработке системного подхода к исследуемым явлениям.

Основные задачи дисциплины:

- 1) приобретение студентами необходимых знаний основ теории вероятностей и математической статистики;
- 2) овладение навыками исследования случайных величин, вычисления их основных характеристик, статистического анализа выборок;

3) приобретение знаний и навыков моделирования случайных событий, обработки статистических данных, точечного и интервального оценивания параметров распределений, проверки статистических гипотез;

4) формирование умения интерпретировать результаты вероятностных и статистических исследований и применять их при решении практических задач;

5) применение полученных знаний, навыков и умений в последующей профессиональной деятельности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Для успешного освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- математика в рамках общеобразовательной школы.
- математический анализ (множества и операции над ними, дифференциальное и интегральное исчисления, теория рядов).
- линейная алгебра.

Изучение рассматриваемой дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- технологические процессы в машиностроении;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- при выполнении курсовых и дипломных работ.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины у студента развиваются следующие компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
--	--

УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	3-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	3-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя

ФИЗИКА

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
2	64	5	180	32	32	32	48	-	Э 36	24
3	64	5	180	32	32	32	57	-	Э 27	24
4	64	4	144	32	32	32	21	-	Э 27	28
ИТОГО	192	14	504	96	96	96	126	-	90	76

Представлена программа общего курса физики, рассчитанная на 3 семестра. Приведена понедельная разбивка изучаемых тем, номера задач, решаемых на семинарах, примеры контрольных работ, задачи для самостоятельного решения, список рекомендуемой литературы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В основе метода изучения общего курса физики в СарФТИ НИЯУ МИФИ лежит идея единства физики как науки и глубокой взаимосвязи различных ее частей. Данный метод уделяет главное внимание изучению основных принципов физики и позволяет заложить прочную основу фундаментальных знаний.

Задачами общего курса физики являются:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- формирование у студентов научного мышления и понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценить степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или теоретических методов исследований;
- изучение приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современными измерительными приборами и научной аппаратурой, а также отработка начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений.

Знания и практические навыки, полученные в курсе «Физика» используются обучаемыми при разработке курсовых и дипломных работ.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" и предполагает у студентов владение основными понятиями школьного курса Физики.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные и общепрофессиональные компетенции (УК, ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

ХИМИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	16	4	144	32	16	8	52	0	Экз	16
ИТОГО	16	4	144	32	16	8	52	0	36	16

Закрепление и активизация знаний по основным понятиям и принципам химии, полученных в средней школе. Углубление понимания законов, управляющих химическими реакциями: термодинамики, кинетики, химического равновесия, окисления и восстановления. Изучение основных типов реакций, протекающих в растворах. Приобретение навыков применения общих законов физической химии к реакциям между конкретными веществами, предсказания возможности их протекания и продуктов. На основании усвоенных закономерностей изучение свойств химических элементов и их важнейших соединений. Краткое рассмотрение основных классов органических соединений и их реакций. Получение элементарных навыков химического эксперимента.

Этот курс посвящён изучению основных понятий и законов современной химии. На их основе рассматриваются свойства химических элементов, неорганических и органических соединений, дисперсных систем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Данная рабочая программа по дисциплине «Химия» предназначен для подготовки бакалавров нехимических технологических направлений. Для освоения программы по дисциплине «Химия» учащийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование.

Целью изучения дисциплины «Химия» для бакалавров нехимических направлений является обучить студентов наиболее общим законам и принципам химии в объеме, необходимом для формирования у бакалавров основ химического мышления и привития навыков самостоятельного анализа и решения прикладных задач, требующих использования химических знаний.

Общетеоретическую базу курса составляют учение о строении вещества, термодинамика и кинетика химических реакций, теория обменных и окислительно-восстановительных процессов, основы органической химии. Кроме того, для активизации приобретенных знаний в процессе преподавания дисциплины студентам даются примеры практического применения основных законов химии, рассматриваются задачи (ситуации), требующие комплексного применения различных разделов химии.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Химия» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для освоения программы по дисциплине «Химия» учащийся должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование.

Изучение дисциплины «Химия» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Технологические процессы в машиностроении
- Материаловедение
- Электрофизические и электрохимические методы обработки

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-1 Знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. У-ОПК-1 Уметь: провести сравнительный анализ и выбрать современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. В-ОПК-1 Владеть: методами поиска, сбора, анализа информации о современных метода их рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, и применения их в профессиональной деятельности.

ИНФОРМАТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоёмкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
1	16	2	72	16	-	16	40	-	3
ИТОГО	16	2	72	16	-	16	40	-	

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ информатики. Изучаются способы и методы функционирования компонентов ЭВМ, работа с информацией. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области информатики для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Информатика» имеет целью обучить студентов теоретическим основам, принципам построения и организации функционирования ЭВМ. Студенты должны познакомиться с ПО и способами эффективного применения ВТ для решения задач, с принципами получения, хранения, обработки и передачи информации средствами ВТ. Курс «Информатика» призван содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления студентов.

Задачи дисциплины:

- знакомство с принципами работы и архитектурой компьютера;
- знакомство с программными средствами реализации информационных процессов;
- знакомство с основами алгоритмизации;
- знакомство с основами моделирования;
- знакомство с основами использования электронных таблиц и баз данных;
- знакомство с основами использования локальных и глобальных сетей;
- знакомство с основами защиты информации;.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"

Данная учебная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в базовую часть ОС по направлению подготовки ВО «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», а именно: «Алгоритмические языки». Для направления «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» курс «Информатика» является профессиональной дисциплиной. Курс

базируется на самых различных отраслях знаний и научных выводах математики и других дисциплин.

Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о взаимосвязи основных математических моделей математики с алгоритмами и методами программирования при разработке современных информационных систем.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ ЯЗЫКИ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
1	32	5	180	16	-	32	96	-	Э	4
ИТОГО	32	5	180	16	-	32	96	-	36	4

Курс посвящен изучению теоретических и практические основ алгоритмизации и программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В дисциплине «Алгоритмические языки» рассматриваются теоретические и практические аспекты основ алгоритмизации и программирования. Изучаются способы и методы разработки эффективных алгоритмов для решения различных прикладных задач. Рассматриваются общие принципы создания программ на языках высокого уровня и изучаются языки программирования С, С++. Главная цель преподавания дисциплины – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области основ алгоритмизации и программирования.

Задачи дисциплин - дать основы:

- Понятий алгоритмов, их классификаций, методов описания и представления алгоритмов, предназначенных для написания программ, используемых для решения задач из различных предметных областей;
- Структур языков программирования и инструментальных сред разработки программных продуктов;

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмические языки» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств".

Изучение дисциплины «Алгоритмические языки» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения курса «Информатика».

Дисциплина «Алгоритмические языки» является базовым теоретическим и практическим основанием всех последующих дисциплин подготовки бакалавра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	З-ОПК-10 Знать: принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения У-ОПК-10 Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодных для практического применения В-ОПК-10 Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	48	4	144	-	48	-	60	-	Экз 36	9
2	32	4	144	-	32	-	76	-	Экз 36	9
ИТОГО	80	8	288	-	80	-	136	-	72	18

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» входит в число дисциплин, составляющих основу инженерного образования, и служит базой для создания технического рисунка, чертежа или схемы. Предметом содержания инженерной графики является изложение правил, способов, и обоснование способов получения изображения трехмерных форм на плоскости. Также рассматриваются способы решения геометрических задач по заданным изображениям с использованием графических компьютерных систем. При изучении инженерной графики студенты осваивают способы построения изображений простых предметов, основные положения стандартов ЕСКД, знакомятся с устройством и работой изображаемых объектов и изделий.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» состоит из двух структурно и методически согласованных разделов: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика».

Дисциплина «Начертательная геометрия. Инженерная графика» является фундаментальной в подготовке бакалавров. Это – одна из основных общепрофессиональных дисциплин. Проектирование, изготовление и эксплуатация машин, механизмов, а так же современных зданий и сооружений связаны с изображениями, эскизами, чертежами, схемами. Это ставит перед графическими дисциплинами ряд важных задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических и других объектов. Методы начертательной геометрии и инженерной графики необходимы для создания машин, приборов и комплексов, отвечающих современным требованиям точности, эффективности, надежности, экономичности.

Программа определяет общий объем знаний, подлежащих обязательному усвоению студентами. Она едина для всех форм обучения и предназначена для специалистов данных специальностей. При составлении программы предусмотрена непрерывность графической подготовки и преемственность знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Начертательная геометрия является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных

изделий.

Задача изучения начертательной геометрии сводится к развитию системного пространственного мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных пространственных объектов (в основном поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

При чтении лекций предусмотрено рассмотрение принципиальных вопросов, создание ситуаций для изложения формулировок, доказательств, решения типовых задач и алгоритмов их решения.

Особое внимание следует обращать на четкость формулировки понятий и их определений. Рассмотрение частных случаев, вариантов построения, детализации тех или иных вопросов предусмотрено отнести к практическим занятиям и домашним заданиям.

Инженерная графика призвана дать студентам умения и навыки для использования технических идей с помощью чертежа, а так же понимание по чертежу объектов машиностроения и принципа действия изображаемого технического изделия.

Основная цель курса – получение знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов, деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Инженерная графика – первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Полное овладение чертежом, как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового и дипломного проектирования.

Изучение курса инженерной графики основывается на теоретических положениях курса начертательной геометрии, а также нормативных документах, государственных стандартах и ЕСКД.

Основные вопросы инженерной графики рекомендуется изучать в форме установочной лекции по соответствующим темам. Помимо сведений, получаемых на занятиях, значительную часть необходимой информации студенты должны приобретать в процессе изучения учебной и справочной литературы. Все чертежи выполняются в карандаше, с помощью соответствующих инструментов. Эскизы выполняются от руки на писчей бумаге в клетку. Выполнение практических работ осуществляется в специально оборудованном кабинете, оснащенном плакатами, моделями и другими учебными пособиями.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Студент, начинающий изучать дисциплину «Начертательная геометрия. Инженерная графика» должен знать черчение, геометрию, тригонометрию в пределах программы средней школы.

Дисциплины, изучаемые в последующем цикле в соответствии с осваиваемой специальностью одновременно:

Математика, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра, физика, химия, информатика, алгоритмические языки, программирование, инженерная и компьютерная графика, другие дисциплины.

Знания, умения, компетенции, сформированные при изучении начертательной геометрии и инженерной графики в совокупности с вышеперечисленными дисциплинами соответствующих специальностей, применяются при изучении последующих дисциплин:

Студент, начинающий изучать дисциплину «Начертательная геометрия и инженерная графика» должен знать черчение, геометрию, тригонометрию, а также основы информатики в пределах программы средней школы.

Для успешного освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- ✓ Введение в специальность,
- ✓ Физика,
- ✓ Высшая математика,
- ✓ Информационные технологии.

Изучение дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- ✓ Сопротивление материалов,
- ✓ Теоретическая механика,
- ✓ Детали машин и основы конструирования,
- ✓ Взаимозаменяемость,
- ✓ Основы проектирования приборов и системы др.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	З-ОПК-7 Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-7 Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов,

	норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-7 Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
--	--

ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	32	4	144	32	32	-	53	-	Экз	18
ИТОГО	32	4	144	32	32	-	53	-	27	18

Данный курс «Теории механизмов и машин» посвящён изучению основных принципов синтеза и анализа рычажных, зубчатых и кулачковых механизмов. Изучению принципов строения механизмов, их составных элементов, общих правил синтеза структурных схем по заданным параметрам. В курсе изучаются принципы расчёта и методы определения кинематических и энергосиловых параметров механизма графоаналитическими методами и методами кинетостатики.

В курсе изучается инженерный опыт и история создания механизмов, их роль в развитии науки и техники на благо человечества.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория механизмов и машин» – наука, изучающая теорию и практику геометрии, движения, динамики и управления машин, механизмов, элементов механизмов. Применения их в промышленности и других смежных отраслях, а также связанные с ними процессы преобразования и передачи энергии, материалов и информации.

Цель изучения:

- ознакомить с начальными принципами структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза различных механизмов на уровне структурных и кинематических схем.
- научить будущих инженеров использовать общие и частные методы анализа и синтеза машин и механизмов применительно к техническим устройствам, с которыми ему придётся иметь дело в практической инженерной деятельности.
- познакомить студента с историей создания механизмов, с их многообразием и ролью в развитии всего человечества.

Дисциплина «Теория механизмов и машин» является основой для изучения последующих дисциплин общепрофессионального и специального циклов.

Изучение основ дисциплины «Теория механизмов и машин» необходимо студентам для успешного освоения специальных знаний, а по завершении обучения для обеспечения широкой эрудиции инженера, умения предвидеть развитие инженерной науки.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств», обеспечивающих подготовку специалистов инженерно-технических специальностей по основам проектирования машин.

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах.

Для успешного освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- ✓ Математика;
- ✓ Физика;
- ✓ Теоретическая механика;
- ✓ Инженерная и компьютерная графика;
- ✓ Вычислительная техника;
- ✓ Информационная технология;
- ✓ Сопротивление материалов;
- ✓ Технология конструкционных материалов;
- ✓ Материаловедение.

Изучение дисциплины «Теория механизмов и машин» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- ✓ Детали машин и основы конструирования
- ✓ Конструирование в машиностроении
- ✓ Конструирование изделий специального назначения

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	З-ОПК-3 Знать: технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных производств. У-ОПК-3 Уметь: осваивать и внедрять новое технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса; анализировать уровень технического и технологического оснащения рабочих мест В-ОПК-3 Владеть: навыками освоения и внедрения нового технологического оборудования машиностроительных производств
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
4	32	3	108	32	32	-	44	-	Зач	9
5	32	3	108	32	32	-	17	-	Э	9
ИТОГО	64	6	216	64	64	-	61	-	27	18

Дисциплина «Соппротивление материалов» обеспечивает не только нормативно-методическую базу освоения обучающимися профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, с квалификацией выпускника бакалавр, но и высокую профессиональную конкурентоспособность выпускников и их востребованность для решения актуальных задач у потребностей регионального и Всероссийского рынка труда, с учетом перспектив его развития.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Соппротивление материалов» являются:

- ✓ изучение студентами принципов сопротивления конструкционных материалов, принципов статических расчетов конструкций и их элементов,
- ✓ овладение методами построения и исследования механико-математических моделей типовых элементов конструкций,
- ✓ формирование устойчивых навыков по применению инженерных методов расчета типовых элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачи дисциплины:

- ✓ изучение основных законов и принципов дисциплины «Соппротивление материалов», теоретических основ инженерных методов расчета типовых элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.
- ✓ формирование умения составлять модели прочностной надежности типовых элементов, на основе этих моделей проводить рациональный выбор материала и размеров элементов конструкций.
- ✓ умение оценивать прочностные свойства и деформативную способность материалов и элементов конструкций.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для успешного освоения дисциплины «Сопротивление материалов» студенты должны знать основные положения высшей математики, физики, начертательной геометрии, владеть навыками работы на ПК.

Освоение дисциплины «Сопротивление материалов» необходимо для изучения дисциплин: Материаловедение, Проектирование и производство заготовок, Обработка материалов резанием.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
5	16	1	36	16	16	-	4	-	Зач	24
6	32	4	144	32	32	-	53	КР	Экз	24
ИТОГО	32	5	180	48	48	-	57	ЗсО	27	48

Предмет дисциплины – теоретические основы расчёта, конструирования и надёжной эксплуатации изделий машиностроения общетехнического назначения.

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах: математике, физике, теоретической механике, инженерной графике, материаловедении, технологии материалов, сопротивлении материалов, теории механизмов и машин, метрологии. Изучение дисциплины завершает общетехническую и общепрофессиональную подготовку.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных инженерных дисциплин и для последующей инженерной деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в изучении общих принципов расчёта и приобретении навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Предшествующие дисциплины. Студент, изучающий дисциплину «Детали машин и основы конструирования» должен знать основные положения дисциплин «Теоретической механики», «Теории механизмов и машин», «Материаловедения», «Технического черчения», входящих в базовую (обще профессиональную) часть «Профессионального цикла» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 151001 «Технология машиностроения».

Последующие дисциплины и практики: «Основы технологии производства», «Основы проектирования продукции», «Учебная практика», «Производственная практика», а также итоговая государственная аттестация».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные и общепрофессиональные компетенции (УК, ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	З-ОПК-3 Знать: технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных производств. У-ОПК-3 Уметь: осваивать и внедрять новое технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса; анализировать уровень технического и технологического оснащения рабочих мест В-ОПК-3 Владеть: навыками освоения и внедрения нового технологического оборудования машиностроительных производств
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному	машиностроительные производства, их	ПК-1 Способен участвовать в разработке	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых

использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средства автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции	основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001.Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	деталей машин; способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: Разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
---	--	---	---

ГИДРАВЛИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗеО/	Интерактивные часы
5	16	2	72	16	16	16	24	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	16	24	-	-	16

Дисциплина «Гидравлика» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки инженеров-технологов, инженеров-конструкторов инженеров – испытателей в области специального машиностроения, использования оборудования с гидросистемами, разработка технологических процессов изготовления элементов гидросистем, гидравлические испытания установок.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Гидравлика» является формирование у студентов знаний в области основных законов механики жидкостей, моделей течения жидкости, методов расчета гидравлических систем, иметь представление о теории подобия и размерности в процессах движения жидкости, гидравлических рабочих насосов, цилиндров и приборов измерения параметров процессов в гидравлических системах, использовании гидравлических устройств при разработке различных машин, конструкций, испытательных устройств, гидроаппаратуры при выполнении экспериментов и научно- исследовательских работах.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Гидравлика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности

Курс опирается на знания по общей физике, химии, сопротивлению материалов.

Междисциплинарные связи на кафедре специального машиностроения следующие: «Станочная практика», «Оборудование машиностроительных производств», «Технология машиностроения», «Электроприводы оборудования», «Контроль изделий в машиностроении», «Автоматизация технологических процессов» и др.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
3	32	4	144	16	20	12	60	-	Э	9
4	32	3	108	16	32	0	33		Э	9
ИТОГО	64	7	252	32	52	12	93	-	63	18

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение строения и свойств металлов и сплавов, а также неметаллических материалов, необходимых для практического использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Материаловедение» является формирование у студентов знаний в области строения и свойств металлов и сплавов, неметаллических материалов, а также способов изменения их структуры и свойств.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению уклоном на конструкторскую подготовку для ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Материаловедческим вопросам как обычных инертных металлов и металлических сплавов, так и, особенно, делящихся материалов во ВНИИЭФ уделяется очень большое внимание, поскольку, как разработка конструктивных элементов ядерного заряда, так и технологический процесс их изготовления начинается с выбора материала, обеспечивающего заданные эксплуатационные свойства.

Для успешного освоения дисциплины «Материаловедение» необходимы компетенции, формируемые в результате изучения таких дисциплин, как «Химия», «Физика».

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Обработка материалов резанием», «Технологические процессы машиностроительных производств», «Проектирование и производство заготовок», «Контроль изделий машиностроения», «Конструирование в машиностроении», «Технология машиностроения», «Электрофизические и электрохимические методы обработки» и др. Ее изучение необходимо студенту, поскольку любая конструкция и любой технологический процесс предполагают наличие материала. Поэтому знание материала с возможностью его применения и обработки является важнейшим этапом становления специалиста.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-1 Знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий У-ОПК-1 Уметь: провести сравнительный анализ и выбрать современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий В-ОПК-1 Владеть: методами поиска, сбора, анализа информации о современных методах рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, и применения их в профессиональной деятельности

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Контроль	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
6	32	4	144	32	16	16	53	27	Экзамен
ИТОГО	32	4	144	32	16	16	53	27	Экзамен

Дисциплина «Разработка конструкторской документации» содержит сведения по выполнению с помощью программы КОМПАС-3-Д конструкторских документов, соблюдая правила ЕСКД. Значительное внимание уделено чтению ЧТД, позволяющее познавать методы изображения деталей, изучать способы решений инженерно-технических задач на чертеже; получать теоретические знания и практические навыки при создании конструкторских, технологических и других документов с использованием современных информационных технологий

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — подготовить студентов к освоению методов работы с помощью программы КОМПАС-3-Д при создании ЧТД, применяя правила ЕСКД.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Разработка конструкторской документации» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по таким дисциплинам как информатика, начертательная геометрия и инженерная графика, 3-Д моделирование. Дисциплина служит основой технической подготовки инженеров, способных применять современные методы проектирования машиностроительных изделий, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов в машиностроении.

Региональная составляющая курса обусловлена тем, что институт расположен в закрытом административно – территориальном образовании, основой которого является крупнейшее предприятие оборонного значения - РФЯЦ – ВНИИЭФ. Поэтому направленность учебной подготовки студентов в рамках данного курса в большей мере определяется программным обеспечением, применяемым на данном предприятии компанией АСКОН.

Федеральная составляющая курса определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	З-ОПК-7 Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-7 Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-7 Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
6	32	5	180	48	24	8	64	-	Э 36	18
ИТОГО	32	5	180	48	24	8	64	-	36	18

В рамках настоящей учебной дисциплины предусмотрено изучение основных текущих и перспективных подходов к обеспечению качества, точности и технологичности изделий в условиях применения универсального и специализированного металлорежущего оборудования, снабженного технологической оснасткой. Рассмотрены вопросы конструкции и эксплуатации станков с ЧПУ, промышленных роботов и координатно-измерительных машин, включая рассмотрение аппаратных и программных частей, а также методов сквозной автоматизации машиностроения на базе тяжелых САПР (на примере SiemensNX - CAD/CAM/CAE/CNC/CMMсистем).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Основы технологии машиностроения» является формирование у студентов знаний в области:

- общих принципов изготовления изделий на универсальных станках и станках с ЧПУ, в том числе работающих в составе роботизированной ячейки;
- основ технологии контроля качества изготовления с использованием ручного измерительного инструмента и координатно-измерительных машин (КИМ);
- основ программирования станков с ЧПУ и КИМ с целью реализации методов высокоскоростной обработки, а также методов сквозной автоматизации машиностроения в средах тяжелых САПР.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Значительное изменение технологического уклада в области автоматизации машиностроения, достигнутые за последние 10 лет благодаря широкому внедрению сквозных автоматизированных систем разработки конструкции, технологии изготовления, технологии постпроцессирования для автоматического получения программ для систем управления ЧПУ, КИМ, роботизированных ячеек требует их изучения в рамках учебного курса наряду с приемами и методами обеспечения качества, технологичности и точности изготовления изделий на базе универсального оборудования.

Для успешного освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» необходимы компетенции, формируемые в результате изучения таких дисциплин, как «Электротехника и электроника», «Алгоритмические языки», "Технологические процессы формообразования", "Оборудование машиностроительных производств", "Обработка металлов резанием", "Станочная практика", "3Dмоделирование в машиностроении", "Контроль изделий в машиностроении", "Электроприводы оборудования", "Методология проектирования".

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Технология машиностроения», "Основы системы автоматизированного проектирования в машиностроении", "Автоматизация технологических процессов", "Программирование для станков с ЧПУ" и др. Ее изучение необходимо студенту, поскольку выполнение требований технического задания на изготовление изделия возможно как на базе универсального оборудования, так и на базе оборудования, реализующего методы сквозной автоматизации машиностроения с применением тяжелых САПР и получением управляющих программ для станков с ЧПУ и реализации методов высокоскоростной обработки материалов, КИМ, роботизированных ячеек. Поэтому знание материала с возможностью его применения и обработки является важнейшим этапом становления специалиста.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	З-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию	машиностроительные производства, их основное и	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых

материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции	вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по Проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	деталей машин; способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: Разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	---	---	--

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
3	32	5	180	48	32	16	48	-	Экз	32
ИТОГО	32	5	180	48	32	16	48	-	36	32

Дисциплина «Технологические процессы формообразования» является одной из основных в подготовке инженеров-технологов в области машиностроения, определенных ОС ВО НИЯУ «МИФИ». Это обосновано тем, что основой производства машин и машиностроительного оборудования являются технология, организация и менеджмент. Они вступают в процесс изготовления машиностроительных изделий одновременно после изучения спроса на рынке, принятия решения и создания рабочих чертежей. Поэтому данная дисциплина является основной в подготовке студентов по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства», так как ее содержание дает начальные знания студентам в области машиностроения и служит для получения навыков системного анализа методов изготовления изделий заданного качества. Эта дисциплина обобщает современные знания о способах получения металлов и методах их физико-химической переработки с целью придания им необходимых свойств и конфигурации.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Технологические процессы формообразования»

- освоить терминологию и методологию, используемые при проектировании технологических и производственных процессов в машиностроении, а также при их реализации на производственных предприятиях;
- изучить студентами начальных курсов основы машиностроительного производства, особенности получения конструкционных материалов, применяемых в машиностроении, методы получения заготовок, виды механической обработки, основы сварочного и сборочного производств.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технологические процессы формообразования» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Технологические процессы формообразования» основывается на совокупности знаний, полученных при изучении дисциплин естественнонаучного цикла:

физика, химия, математика, а также «Инженерной графики» и «Машиностроительного черчения» и является основой для дальнейшего изучения дисциплин направления: «Соппротивление материалов», «Материаловедение», «Обработка материалов резанием», «Оборудование машиностроительного производства», «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «САПР технологических процессов», «Контроль изделий в машиностроении», «Основы сквозного проектирования» и др. Ее изучение необходимо для формирования у студентов целостного восприятия дисциплин специальности и взаимосвязей производственного процесса на машиностроительных предприятиях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей

		машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	--	--

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
1	48	2	72	16	48	-	8	64	Зач	16
ИТОГО	48	2	72	16	48	-	8	64	-	16

Учебная дисциплина «Физическая культура» реализуется в объеме 72 академических часов в очной форме обучения в форме методико-практических занятий и занятий по приему контрольных нормативов.

Дисциплина «Физическая культура» включает в себя следующие разделы:

- теоретический, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- контрольный, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины является:

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности, освоить категории и основные понятия физической культуры; освоить принципы, средства и методы дисциплины, реализовывать в повседневной деятельности основы здорового образа жизни.

Основными задачами дисциплины являются:

- раскрыть значение физической культуры как социального феномена общества;
- раскрыть содержание категорий и основных понятий физической культуры;
- ознакомить с принципами, средствами и методами общей физической и специальной подготовки;
- создать мотивационную основу для реализации здорового образа жизни;
- научить творчески использовать физкультурно-спортивную деятельность для достижения жизненных и профессиональных целей;
- сформировать потребность к систематическим занятиям физическими упражнениями;
- сформировать устойчивый уровень жизненно важных двигательных умений и навыков, оптимальную степень развития физических качества;
- научить системе контроля и самоконтроля физического состояния и физического развития.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Данная учебная дисциплина входит в дисциплины по выбору «Элективные курсы по физической культуре» рабочего учебного плана по специальности 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры, истории.

Полученные знания закладывают представление о структуре физкультурно-спортивной деятельности, об основных закономерностях физического развития человека, механизмах физиологических процессов организма. Знание основ физической культуры дает возможность студенту грамотно организовать учебный и трудовой процесс, поддерживать высокий уровень физических кондиций и работоспособность.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КЭ	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/	Интерактивные часы
7	32	2	72	16	-	32	24	-	Зач	8
ИТОГО	32	2	72	16	-	32	24	-	-	8

Дисциплина “Программирование для станков с ЧПУ” является одной из важнейших дисциплин специальности. В процессе подготовки специалистов машиностроительного профиля она предназначается для приобретения знаний и навыков, необходимых при разработке технологических процессов изготовления деталей на станках с ЧПУ. Ожидается, что в результате изучения дисциплины студенты получат знания об особенностях построения технологии изготовления, а, также, изучат язык программирования станков с ЧПУ.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний, умений, а также личностных качеств, способствующих получению комплекса знаний в области программирования станков с числовым программным управлением (ЧПУ) для выпуска конкурентной машиностроительной продукции, обеспечения высокоэффективного функционирования технологических процессов и технологической подготовки машиностроительных производств.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Программирование станков с числовым программным управлением» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Основные разделы дисциплины “ Программирование для станков с ЧПУ” базируются на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких общеобразовательных дисциплин, как высшая математика, основы программирования, инженерная графика и технология машиностроения.

В результате изучения дисциплины “Программирование для станков с ЧПУ” студент должен не только иметь хорошее представление о теоретических аспектах дисциплины, но также и приобрести практические навыки в построении технологических процессов и в написании программ для изготовления деталей на станках с ЧПУ.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-10 Знать: принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения У-ОПК-10 Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения В-ОПК-10 Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	СРС, час	КР/КП	Форма контроля экз./эач./ЗсО	Интерактивные часы
7	32	2	72		32		40	-	ЗсО	16
итого	32	2	72		32		40	-	ЗсО	16

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрена научно-исследовательская работа, осуществляемая в подразделениях РФЯЦ-ВНИИЭФ под руководством специалистов подразделений. Студенты принимают участие в работах исследовательского характера, характерных для конкретного подразделения. Они знакомятся с характером работ, которые, возможно, в будущем им предстоит выполнять, входят в ритм работ коллектива.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Учебно-исследовательская работа студента (УИРС)» является формирование у студентов практического навыка при выполнении работ исследовательского характера. Данная дисциплина носит индивидуальный характер, поскольку каждый студент прикреплен к конкретному рабочему месту для выполнения вполне определенной работы.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студента» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «УИРС» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров в области технологии специального машиностроения ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Исследовательская деятельность является приоритетной во ВНИИЭФ.

Основными направлениями исследовательской деятельности студентов, обучающихся по направлению “Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств” являются, проводимые во ВНИИЭФ, материаловедческие исследования, конструкторские разработки, совершенствования технологических процессов изготовления изделий специального назначения. Студенты 4 курса для выполнения УИРС распределяются в подразделения ВНИИЭФ.

Дисциплина «Учебная исследовательская работа студента» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Технологические процессы формообразования», «Методология проектирования»,

«Теория механизмов и машин», «Инженерная практика», «3D-моделирование в машиностроении», «Контроль изделий машиностроения». Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «Конструирование в машиностроении» и выполнения курсовых проектов по некоторым из этих дисциплин. Ее изучение необходимо для формирования у студентов навыка проведения исследований в направлениях специальности обучения студентов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий

	и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных

	знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-4 Знать: методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства контроля параметров условий жизнедеятельности при конкретном производстве; принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-4 Уметь: анализировать, оценивать степень риска и эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-4 Владеть: навыками применения различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; системным подходом к организации и контролю безаварийной работы при решении задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора

			современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	--	--	--

ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
5	48	5	160	16	32	16	58	-	Э	16
ИТОГО	48	5	160	16	32	15	58	-	36	16

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение взаимозаменяемости и ее разновидностей, размерных параметров деталей, отклонений формы и расположения поверхностей, величин допусков на изготовление деталей и характер посадок при образовании соединений, необходимых для практического использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Основы взаимозаменяемости» является формирование у студентов знаний в области допусков и посадок, необходимых при конструировании изделий различного назначения.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с уклоном на конструкторскую подготовку для ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Вопросы взаимозаменяемости и составляющих ее разделов являются основными при конструировании любых изделий, в том числе и ядерных зарядов, поэтому дисциплине «Основы взаимозаменяемости» уделяется большое внимание в процессе подготовки специалистов конструкторской направленности.

Дисциплина «Основы взаимозаменяемости» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Основные положения ЕСКД». Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Конструирование в машиностроении», «Основы конструирования ядерных зарядов», «Конструирование устройств высокого давления» и др. Ее изучение необходимо студенту, поскольку в основе любой конструкции присутствуют элементы взаимозаменяемости. Поэтому знание

основ взаимозаменяемости с возможностью их применения является важнейшим этапом становления специалиста.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	З-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,
7	32	36	180	32	32	8	72	36	Э
ИТОГО	32	36	180	32	32	8	72	36	Э

В курсе изучается системный подход к решению комплекса вопросов, связанных с выбором и проектированием технологической оснастки машиностроительного производства, формируются навыки в ее расчете, определении рациональной области использования и экономической оценки с учетом обеспечения необходимого качества изготавливаемых объектов и их количества в установленные сроки. Использовать при проектировании технологической оснастки современные электронно-вычислительные средства и САПР.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Технологическая оснастка» является формирование у студентов знаний теоретических основ и методов расчета и проектирования экономической технологической оснастки машиностроительного производства с использованием современных средств САПР

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Технологическая оснастка» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим технологическим дисциплинам специальности: теория резания, технологические процессы машиностроительных производств, режущий инструмент, проектирование и производство заготовок, технология машиностроения, САПР технологических процессов, металлорежущие станки и др.

Региональная составляющая курса обусловлена тем, что институт расположен в закрытом административно – территориальном образовании, основой которого является крупнейшее предприятие оборонного значения - РФЯЦ – ВНИИЭФ. Поэтому направленность учебной подготовки студентов в рамках данного курса в большей мере определяется технологическими процессами, разработанными и применяемыми на данном предприятии, для которых характерно мелко-серийное производство.

Федеральная составляющая курса определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ
Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами
(областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей машин; способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического

			оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	--	--	--

ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ РЕЗАНИЕМ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
5	16	4	144	32	16	16	44	-	Э 36	12
6	16	3	108	16	16	16	24	КР	Э 36	12
ИТОГО	32	7	252	48	32	32	68	КР	72	24

Дисциплина «Обработка материалов резанием» является одной из основных в подготовке инженеров-технологов в области машиностроения. Это обосновано тем, что среди различных технологий, применяемых в машиностроении, обработка резанием является одним из основных методов формообразования деталей машиностроительного профиля, характеризующихся повышенными требованиями к точности их изготовления. Поскольку требования к точности машин и приборов стремительно повышаются, становится бесспорной перспективность развития процессов механической обработки резанием.

В основе всего многообразия форм и методов обработки лежат единые закономерности, связанные с процессами стружкообразования и износа режущего инструмента. Поэтому рабочая программа дисциплины отражает две основные части теории резания металлов: теорию стружкообразования и стойкости режущих инструментов, а также разновидности инструментального обеспечения для формообразования поверхностей деталей машин в условиях механической обработки.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Обработка материалов резанием» -

- дать студентам знания по теории и практике резания материалов, научить основам выбора оптимальных геометрических параметров режущей части инструментов и назначения режимов резания
- изучить и проанализировать формообразование поверхностей основными видами лезвийных и абразивных инструментов, особенности их современного исполнения и условия рациональной эксплуатации.

Задачи:

- изучение геометрических параметров режущего клина, зависимости периода стойкости инструмента от скорости резания, принципов и методики расчета и оптимизации режимов резания;
- формирование умений рассчитывать и изображать на эскизах геометрические параметры клина, рассчитывать элементы режима резания и выполнять проверочные расчеты и корректировку режима резания;

- формирование навыков работы со справочной технической литературой;
- формирование у студентов целостного восприятия дисциплин специальности и взаимосвязей производственного процесса на машиностроительных предприятиях с точки зрения обоснованного выбора режущего инструмента;
- грамотное использование в проектной деятельности принципиальных особенностей развития и современных достижений науки и техники в области инструментального производства;
- развитие самостоятельности в применении полученных знаний, выявлении проблем оптимального применения режущего инструмента в конкретных условиях изготовления детали, разработке и критической оценке проекта, а также грамотной его защиты (презентации);
- результативное использование принципов гибкости и вариативности образования и освоение умения создавать собственную образовательную траекторию при выполнении курсового проекта.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Обработка материалов резанием» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Обработка материалов резанием» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Сопротивление материалов», «Материаловедение», «Технологические процессы в машиностроении», «Процессы и операции формообразования» и других. Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка», «САПР технологических процессов», «Проектирование машиностроительного производства» и др. Ее изучение необходимо для формирования у студентов целостного восприятия дисциплин специальности и взаимосвязей производственного процесса на машиностроительных предприятиях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	З-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора

			современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	--	--	--

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ЗАГОТОВОК

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./зсО/	Интерактивные часы
4	16	4	144	32	16	-	60	-	Экз	16
ИТОГО	16	4	144	32	16	-	60	-	36	16

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки инженеров-технологов и инженеров-конструкторов в области технологии специального машиностроения ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). На заводе ВНИИЭФ и заводе Авангард, являющихся структурной составляющей РФЯЦ-ВНИИЭФ, производится изготовление самых разнообразных деталей и узлов, поэтому выбор способа получения заготовки и определение ее размерных параметров и конфигурации является одним из важнейших этапов технологического процесса.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Проектирование и производство заготовок» является формирование у студентов знаний в области существующих методов и способов получения заготовок для последующего изготовления из них конкретных деталей, а также навыков расчета и конструирования заготовок.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Проектирование и производство заготовок» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Технологические процессы машиностроительных производств», «Материаловедение», «Технологическое оборудование». Данная дисциплина является предшествующей для изучения основной дисциплины специальности – «Технология машиностроения». Ее изучение необходимо студенту, поскольку любой технологический процесс начинается с выбора или получения заготовки. Поэтому знание основ проектирования и производства заготовок является важнейшим этапом становления специалиста конструкторско- технологического профиля.

Региональная составляющая данной дисциплины обусловлена тем, что институт (СарФТИ) расположен в закрытом административно-территориальном образовании, основой которого является крупнейшее предприятие оборонного значения – РФЯЦ-ВНИИЭФ. Учитывая, что вопросы, связанные с изготовлением весьма разнообразных деталей в условиях опытного производства (на заводах ВНИИЭФ и в опытных цехах подразделений ВНИИЭФ),

имеют важное значение, поэтому преподаванию дисциплины «Проектирование и производство заготовок» на кафедре ТСМ в СарФТИ уделяется большое внимание.

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	3-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов,	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	3-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать

технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;			технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
---	--	--	--

ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	СРС, час	КР/КП	Форма контроля экз./эач./ЗсО	Интерактивные часы
5	32	4	144	32	16	16	53	-	экз	16
итого	32	4	144	32	16	16	53	-	экз	16

В рамках учебной дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» предусмотрено изучение современного машиностроительного оборудования. Наибольшее внимание, в рамках данной дисциплины, уделено анализу металлорежущих станков. Подробно рассматриваются все группы станков, их основные узлы, технологическое применение. Много внимания уделено анализу станков с числовым программным управлением.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» является формирование у студентов знаний об основных видах современного металлообрабатывающего оборудования, его назначения и рационального использования, а также тенденций его развития. Знание металлорежущего оборудования, а также оборудования, предназначенного для обработки давлением, особенно необходимо технологу при разработке технологических процессов изготовления деталей различного назначения.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Освоение дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» полностью соответствует общим целям ООП ВО, и позволит будущим молодым специалистам в полной мере осуществлять профессиональную деятельность, направленную на решение конкретных технологических задач, решаемых с применением металлообрабатывающего оборудования.

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Физика», «Теория механизмов и машин», «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Гидравлика», «Электроприводы оборудования».

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин, – «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения», «Технологическая оснастка».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	З-ОПК-3 Знать: технические характеристики, технологические возможности, принципы работы, требования к размещению на рабочих местах нового технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей машиностроительных производств У-ОПК-3 Уметь: осваивать и внедрять новое технологическое оборудование, необходимое для реализации разработанного технологического процесса; анализировать уровень технического и технологического оснащения рабочих мест В-ОПК-3 Владеть: навыками освоения и внедрения нового технологического оборудования машиностроительных производств

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
--	---------------------------	---	---

Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический

участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления типовых деталей машин; способы совершенствования технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку
--	--	--	--

процессов, готовой машиностроительной продукции;			технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
--	--	--	--

СЛЕСАРНАЯ ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	32	3	108	-	32	-	76	-	Зач	30
ИТОГО	32	3	108	-	32	-	76	-	-	30

Дисциплина предназначена для изучения:

- основных положений по охране труда и техники безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности, как основного требования допуска к проведению лабораторных работ по обработке металлов;
- приемов и методов труда при выполнении слесарных работ;
- слесарной обработки с использованием разметки, гибки, резки металла, опиливания;
- сверления, нарезания резьбы, пайки, клепки;
- устройства и назначения оборудования, режущего, мерительного и вспомогательного инструментов, применяемых в механообработке;
- приобретение практических навыков при пользовании ими.

Дисциплина является составной частью подготовки инженерных кадров: технологов, конструкторов, организаторов механообрабатывающего производства.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Слесарная практика» является формирование у студентов умений и навыков в области механической обработки простейших деталей машиностроения, знаний о применяемых материалах, инструментах и оснастки для выполнения слесарных операций, функционала рабочих на машиностроительном предприятии.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Слесарная практика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по начертательной геометрии и инженерной графики, навыки машиностроительного черчения и естественнонаучных дисциплин, таких как математика, физика и др. Региональная составляющая курса обусловлена тем, что институт расположен в закрытом административно – территориальном образовании, основой которого является крупнейшее предприятие оборонного значения - РФЯЦ – ВНИИЭФ. Поэтому направленность учебной подготовки студентов в рамках данной дисциплины в большей мере определяется технологическими процессами,

разработанными и применяемыми на данном предприятии, для которых характерно мелко-серийное производство.

Федеральная составляющая курса определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-4 Знать: методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства контроля параметров условий жизнедеятельности при конкретном производстве; принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-4 Уметь: анализировать, оценивать степень риска и эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-4 Владеть: навыками применения различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; системным подходом к организации и контролю безаварийной работы при решении задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий

СТАНОЧНАЯ ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
3	64	2	72	-	64	-	8	-	Зач	30
ИТОГО	64	2	72	-	64	-	8	-	-	30

Дисциплина предназначена для изучения:

- основных положений по охране труда и техники безопасности, пожарной безопасности и электробезопасности, как основного требования допуска к проведению практических работ по обработке металлов;
- начальных основ материаловедения и взаимозаменяемости,
- приемов и методов труда при выполнении токарных и фрезерных работ, токарной обработки тел вращения, фрезерной обработки призматических деталей;
- устройства и назначения оборудования, режущего, мерительного и вспомогательного инструментов, применяемых в механообработке;
- устройства и назначения оборудования, режущего, мерительного и вспомогательного инструментов, применяемых в механообработке;
- приобретение практических навыков при пользовании ими.

Дисциплина является составной частью подготовки инженерных кадров: технологов, конструкторов, организаторов механообрабатывающего производства.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Станочная практика» является формирование у студентов умений и навыков в области лезвийной обработки простейших деталей машиностроения, знаний о применяемых материалах, станках, инструментах и оснастки для выполнения токарных и фрезерных операций, функционала рабочих на машиностроительном предприятии.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Станочная практика» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по начертательной геометрии и инженерной графики, навыки машиностроительного черчения и естественнонаучных дисциплин, таких как математика, физика и др. Региональная составляющая курса обусловлена тем, что институт расположен в закрытом административно – территориальном образовании, основой которого является крупнейшее предприятие оборонного значения - РФЯЦ – ВНИИЭФ. Поэтому направленность учебной подготовки студентов в рамках данной дисциплины в большей мере определяется технологическими процессами,

разработанными и применяемыми на данном предприятии, для которых характерно мелко-серийное производство.

Федеральная составляющая курса определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-4 Знать: методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства контроля параметров условий жизнедеятельности при конкретном производстве; принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-4 Уметь: анализировать, оценивать степень риска и эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-4 Владеть: навыками применения различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; системным подходом к организации и контролю безаварийной работы при решении задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	54	-	54	-	54	-	-	-	Зач	8
3	64	-	66	-	64	-	2	-	Зач	8
4	64	-	64	-	64	-	-	-	Зач	8
5	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
6	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
7	48	-	48	-	48	-	-	-	Зач	8
ИТОГО	328	-	328	-	326	-	2	-	-	48

Учебная дисциплина элективные курсы по физической культуре реализуется в объеме 328 академических часов в очной форме обучения в форме практических занятий для обеспечения должного уровня физической подготовленности обучающихся.

Элективность дисциплины обеспечивается возможностью выбора обучающимся направления вида спорта или спортивной секции (футбол, волейбол, баскетбол, «общая физическая подготовка», фитнес аэробика и т.д.) с учетом состояния здоровья, интересов, уровня физической подготовленности.

В соответствии с учебным материалом кафедры студенты выполняют необходимый минимум учебно-тренировочных занятий в целях повышения уровня функциональных и двигательных способностей организма, направленного формирования качеств и свойств личности; достижения физического совершенства, укрепления здоровья, а также предупреждения и профилактики профессиональных заболеваний.

Измерение функционального состояния и уровня специальной физической подготовленности осуществляется на основе контрольных тестов избранных видов спорта и направлений физической подготовки, в специальной группе выполнение соответствующих контрольных тестов разрешается только при отсутствии противопоказаний в связи с индивидуальными отклонениями в здоровье.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины элективные курсы по физической культуре является формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения школьной программы в области физической культуры, истории.

Полученные знания закладывают представление о структуре физкультурно-спортивной деятельности, об основных закономерностях физического развития человека, механизмах физиологических процессов организма. Знание основ физической культуры дает возможность студенту грамотно организовать учебный и трудовой процесс, поддерживать высокий уровень физических кондиций и работоспособность.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	32	2	72	16	32	0	24	0	Зач	9
5	32	1	36	0	32	0	4	0	ЗсО	9
ИТОГО	64	3	108	16	64	0	28	0	-	18

Дисциплина «3D – моделирование в машиностроении» является составной частью цикла дисциплин «Сквозное проектирование в машиностроении».

Сквозное проектирование – это проектирование, смысл которого состоит в эффективности передачи данных и результатов конкретного текущего этапа проектирования сразу на все последующие этапы. Оно базируется на модульном построении САПР, на использовании общих базовых данных и базовых знаний, и характеризуется широкими возможностями моделирования и контроля на всех этапах проектирования.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «3D – моделирование в машиностроении» являются:

- фундаментальная подготовка специалиста в получении теоретических знаний и практических навыков по выполнению конструкторских документов с помощью программы КОМПАС-3D, способов решений инженерно-технических задач на чертеже;
- знания и умение использовать современные информационные технологии при проектировании и изготовлении машиностроительных изделий, применяя средства компьютерного моделирования; формировать навыки работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «3D-моделирование в машиностроении» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «3D – моделирование в машиностроении» охватывает часть конструкторского проектирования, куда входит: проектирование твердотельных моделей; создание графических 3D-моделей; проверка геометрии моделей на корректность и соответствие моделей и чертежей стандартам предприятия.

За основу изучения проектирования твердотельных моделей предлагается программное обеспечение Компас-3D – система автоматизированного проектирования, инженерного анализа

и подготовки производства изделий любой сложности и назначения, которая является составляющей программного обеспечения конструкторско-технологической подготовки АСКОН. Она представляет собой инструментальную среду, предназначенную для автоматизации

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по таким дисциплинам как информатика, начертательная геометрия, инженерная графика, компьютерная графика, математика, физика. Дисциплина служит основой технической подготовки инженеров, способных применять современные методы проектирования машиностроительных изделий, математического, физического и компьютерного моделирования в машиностроении. На ее основе будет продолжено изучение возможностей сквозного проектирования в специальных дисциплинах: «САПР в машиностроении», «Программирование станков с ЧПУ», «Основы сквозного проектирования», «Технология машиностроения/Конструирование в машиностроении», «Технологическая оснастка» и др.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-10 Знать: принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения У-ОПК-10 Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения В-ОПК-10 Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

CALS-ТЕХНОЛОГИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	32	2	72	16	32	-	24	-	Зач	9
5	32	1	36	-	32	-	4	-	ЗсО	9
ИТОГО	64	3	108	16	64	-	28	-	-	18

Дисциплина «CALS-технологии» является одной из основополагающих дисциплин цикла «Сквозное проектирование в машиностроении». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с информационной поддержкой изделий машиностроительного на всех этапах их жизненного цикла с использованием современных автоматизированных систем конструкторского и технологического назначения.

Дисциплина «CALS-технологии» является одним из звеньев при подготовке бакалавров к использованию технологии интегрированных автоматизированных систем. Данная дисциплина развивает в будущих специалистах умение совмещать методы и алгоритмы решения конкретных инженерных задач. Навыки в работе с типовыми математическими моделями, приобретенные на практических занятиях, обеспечивают современную подготовку специалиста для работы в структурных подразделениях предприятий ЯОК машиностроительного профиля по информационной поддержке изделий на всех стадиях жизненного цикла.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «CALS-технологии» является подготовка студентов к использованию современных методов информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла в учебной и производственной деятельности. Подготовка включает ознакомление студентов с современными методами информационной поддержки автоматизированного проектирования в специальном машиностроении ЯОК, с видами математических моделей, применяемых при реализации этих методов и алгоритмов с использованием современных программных продуктов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «CALS-технологии» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и является дисциплиной по выбору.

В структуре ООП дисциплина «CALS-технологии» относится к профессиональной части математического и естественнонаучного учебного цикла и является одной из дисциплин по выбору. По сравнению с дисциплиной «Основы САПР» является более обобщенной, дающей

представление о становлении CALS-технологий в мировой практике как программного продукта, обеспечивающего поддержку жизненного цикла изделия. Вторая дисциплина по выбору более конкретна и рассматривает САПР в области обеспечения конструкторско-технологических процессов в машиностроении.

Дисциплина «CALS-технологии» основывается на совокупности знаний, полученных при изучении дисциплин математического цикла, а также «Разработка конструкторской документации», «Технологические процессы формообразования» и является основой для дальнейшего изучения дисциплин цикла: «Основы САПР», «Программирование станков с ЧПУ», «Основы системы автоматизированного проектирования в машиностроении», «Технология машиностроения» и др. Ее изучение необходимо для формирования у студентов целостного восприятия дисциплин специальности и взаимосвязей производственного процесса на машиностроительных предприятиях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-10 Знать: принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения У-ОПК-10 Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения В-ОПК-10 Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения

ОСНОВЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КЭ	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
7	32	2	72	16	-	32	24	-	Зач	32
ИТОГО	32	2	72	16	-	32	24	-	-	32

Дисциплина содержит сведения по различным аспектам и видам обеспечения систем автоматизированного проектирования, необходимые квалифицированным пользователям САПР в различных областях техники. Значительное внимание уделено математическому обеспечению процедур анализа и синтеза проектных решений, построению локальных и корпоративных вычислительных сетей САПР, составу и функциям системных сред САПР. Освещены также методики концептуального проектирования сложных систем, положенные в основу ИПИ-(CALS)-технологии, а также вопросы интеграции САПР с автоматизированными системами управления.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — подготовить студентов к освоению методик работы в конкретных САПР, изучаемых в профильных для специальности дисциплинах.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы САПР в машиностроении» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина "Основы САПР в машиностроении" входит в состав цикла дисциплин «Сквозное проектирование в машиностроении» и является введением в технологии сквозного проектирования, знакомит студентов с наиболее общими инвариантными относительно приложений методами и средствами современного проектирования, которые иллюстрируются примерами из конкретных предметных областей. Для изучения курса требуется знание математики и общеинженерных дисциплин в объеме, типичном для технического университета.

Дисциплина является основой для реализации компетенции WS «Инженерный дизайн CAD» (Инженерное конструирование).

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	З-ОПК-10 Знать принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. У-ОПК-10 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. В-ОПК-10 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

ОСНОВЫ СКВОЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
7	32	2	72	16	-	32	24	-	Зач	32
ИТОГО	32	2	72	16	-	32	24	-	-	32

Дисциплина «Основы сквозного проектирования в машиностроении» является основной дисциплиной необходимой для подготовки инженеров-технологов в области технологии специального машиностроения ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Это обосновано тем, что на данный момент все предприятия корпорации стремятся к более эффективному и экономически выгодному циклу изготовления всех видов изделий.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Основы сквозного проектирования в машиностроении» является формирование у студентов умений применять ранее полученные знания в области сквозного проектирования

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Основы сквозного проектирования в машиностроении» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Дисциплина «Основы сквозного проектирования в машиностроении» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении системы автоматизированного проектирования(САПР) процесса изготовления изделия на основе комплекса решений компании АСКОН такие как: Компас, Вертикаль, Лоцман: PLM и ГеММа-3D. Ее изучение необходимо для формирования у студентов целостного восприятия дисциплин специальности и взаимосвязей производственного процесса на машиностроительных предприятиях.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-6 Уметь выбирать современные

	информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	З-ОПК-10 Знать принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. У-ОПК-10 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. В-ОПК-10 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

КОНТРОЛЬ ИЗДЕЛИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
6	24	2	72	16	16	8	32	-	Зач	16
ИТОГО	24	2	72	16	16	8	32	-	-	16

В рамках настоящей учебной дисциплины предусмотрено изучение требований ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений», работы с реестром средств измерений Российской Федерации (ФГИС «АРШИН»), изучение основных текущих и перспективных подходов к обеспечению контроля изделий в машиностроении в условиях применения универсальных, специализированных средств измерений, контактных и лазерных координатно-измерительных машин (КИМ). Рассмотрены вопросы контроля допусков формы, ориентации, месторасположения и биения в соответствии с ГОСТ Р 53442-2015. Также рассмотрены вопросы конструкции, эксплуатации, программирования координатно-измерительных машин в специализированных программных средах, а также в системах сквозной автоматизации машиностроения на базе тяжелых САПР (на примере SiemensNX - CAD/CAM/CAE/CNC/CMM систем).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Контроль изделий в машиностроении» является формирование у студентов знаний в области:

- выполнения требований ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений» при осуществлении контроля изделий в машиностроении.
- работы с реестром средств измерений Российской Федерации ФГИС «АРШИН».
- конструкции и принципа действия универсальных, специализированных средств измерений, контактных и лазерных координатно-измерительных машин.
- контроля допусков формы, ориентации, месторасположения и биения в соответствии с ГОСТ Р 53442-2015.
- основ технологии контроля качества изготовления с использованием ручного измерительного инструмента и координатно-измерительных машин (КИМ);
- основ программирования КИМ в специализированных программных средах, а также системах сквозной автоматизации машиностроения на базе тяжелых САПР (на примере SiemensNX).

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Контроль изделий в машиностроении» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Контроль изделий в машиностроении» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Дисциплина базируется на требования ФЗ-102 «Об обеспечении единства измерений», предусматривает освоение навыков работы с электронным реестром средств измерений Российской Федерации ФГИС «Аршин». В рамках дисциплины предусматривается освоение навыков работы со средствами измерений, зарегистрированных в качестве таковых соответствующих образом, и внесенных в реестр средств измерений Российской Федерации.

Для успешного освоения дисциплины «Контроль изделий в машиностроении» необходимы компетенции, формируемые в результате изучения таких дисциплин, как «Основы технологии машиностроения», «Электротехника и электроника», «Основы взаимозаменяемости», «3D моделирование в машиностроении», «Теория вероятности и математическая статистика».

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Технология машиностроения», «Основы системы автоматизированного проектирования в машиностроении», «Автоматизация технологических процессов» и др. Ее изучение необходимо студенту, поскольку выполнение операций контроля изделий в машиностроении возможно как на базе универсальных и специализированных средств измерений, так и на базе контактных и лазерных КИМ, программирование которых возможно в специализированных программных средах, так и в средах тяжелых САПР и получением управляющих программ для КИМ, в том числе работающих в составе роботизированных ячеек. Поэтому знание материала с возможностью его применения и обработки является важнейшим этапом становления специалиста.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности

	взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
--	--

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-6 Способен использовать различные методы испытаний физико-механических свойств, контроля технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	З-ПК-6 Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно деформированного состояния в элементах конструкций; методы проектных и проверочных расчетов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования У-ПК-6 Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под

			воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей машин; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования В-ПК-6 Владеть: навыками выбора методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
--	--	--	---

МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
6	24	2	72	16	16	8	32	0	зачет
ИТОГО	24	2	72	16	16	8	32	0	зачет

Дисциплина рассматривает методы неразрушающего контроля (НК) как контроля надёжности основных рабочих свойств и параметров объекта или отдельных его элементов/узлов, не требующего выведения объекта из работы либо его демонтажа. Целью использования неразрушающего контроля в промышленности является надёжное выявление опасных внутренних дефектов, которые могут привести к разрушению изделия в процессе его эксплуатации. Выбор конкретных методов НК определяется эффективностью обнаружения такого брака.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование у студента научного подхода к практической деятельности применительно к задачам современного машиностроения.

Решаемые задачи:

- Практическое обучение математическому методу обработки результатов измерений физических величин.
- Демонстрация места, физических основ и научных возможностей наиболее распространенных методик неразрушающего контроля при определении качества, точности, надежности технологий и изделий машиностроения;
- Обучение студентов на примерах выполнения лабораторных работ по неразрушающему контролю научному методу проведения исследований;
- Ознакомление студентов с компьютерными программами для проведения инженерных расчетов.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля» относится к обязательной части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и является дисциплиной по выбору.

В основе неразрушающего контроля в России лежит Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 27.07.97 №116-ФЗ. Вопросы безопасности в настоящее время начали занимать главенствующее место в интересах всех государств. Это связано как с громадными отрицательными последствиями из-за брака при

производстве и катастрофах, так и с разгулом терроризма. Только на ликвидацию последствий брака в производстве, государства теряют около 10% национального дохода.

Дисциплина «Методы неразрушающего контроля» основывается на совокупности знаний, приобретенных студентами при изучении таких дисциплин как физика, высшая математика, логика, теория вероятностей, математическая статистика, математическое моделирование.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</i>			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства,	ПК-6 Способен использовать различные методы испытаний физико-механических свойств, контроля технологических	З-ПК-6 Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления)

изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	показателей материалов и готовых машиностроительных изделий Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно деформированного состояния в элементах конструкций; методы проектных и проверочных расчетов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования У-ПК-6 Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей машин; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования В-ПК-6 Владеть: навыками выбора методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
--	--	--	---

СОЦИОЛОГИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
5	16	2	72	16	16	-	40	-	
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	ЗАЧЕТ

Курс социологии посвящен актуальным и важным вопросам современного российского общества, основываясь на результатах развития гуманитарных и социальных наук последнего столетия.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс Социологии ставит своей **целью** дать студенту знания об основных понятиях и принципах современной социологии, сформировать научное представление о социальных проблемах современного российского общества, тем самым способствовать формированию личности студента, его социального и эмоционального интеллекта, повышения креативного потенциала активного члена современного информационного общества.

Задачи:

- раскрыть содержание важнейших областей социологического исследования социальных групп и процессов,
- показать роль социальных институтов в функционировании и развитии общества,
- дать знания о взаимодействии личности и общества.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОС ВО

Дисциплина «Социология» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	3-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и

	философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
--	---

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/	Интерактивные часы
1	16	3	108	16	16	-	76	-	Зач.	16
ИТОГО	16	3	108	16	16	-	76	-	-	16

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом по направлениям «Информатика и вычислительная техника»;; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Культурологии» посвящен изучению основоположной теории и истории культуры, методов культурологического исследования, актуальных проблем культурного развития общества и личности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины культурология являются во-первых, формирование целостного представления о культуре, ее особенностях и функциях, происхождении и историческом развитии, культурных проблемах современного общества и перспективах культурного роста; во-вторых, развитие умения и навыков освоения самых разнообразных культурных текстов, понимания различных языков культуры; в-третьих, воспитание потребности и способности наращивать и совершенствовать собственную индивидуальную культуру

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Культурология» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса.

Курс культурологии является начальным в гуманитарной подготовке бакалавров. Он преподается одновременно с английским языком и предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как история, этика, основы правоведения, социология, психология, философия и др.

Преподавание культурологии помогает будущему бакалавру разобраться в том, как устроена культура и как она действует. Постижение основ культурологии принципиально меняет взгляд на мир. Оно дает возможность по-новому и более глубоко воспринимать художественные

произведения и религиозные обряды, научные теории и технические изобретения, политические организации и правовые установления.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ОБОРУДОВАНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/	Интерактивные часы
6	16	2	72	16	-	16	40	-	Зач	8
ИТОГО	16	2	72	16	-	16	40	--	-	8

Дисциплина «Электропривод оборудования» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки инженеров-технологов, инженеров-конструкторов, инженеров-испытателей в области специального машиностроения, в вопросах использования оборудования с электроприводами, разработки технологических процессов изготовления элементов электроприводов, электрических испытаний установок.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний о будущей специальности, организации структур управления организациями и предприятий корпорации Росатом.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Электроприводы оборудования» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса.

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности

Курс опирается на знания по общей физике, химии, сопротивлению материалов.

Междисциплинарные связи на кафедре специального машиностроения следующие: «Станочная практика», «Оборудование машиностроительных производств», «Технология машиностроения», «Гидравлика», «Контроль изделий в машиностроении», «Автоматизация технологических процессов» и др.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по	Машиностроительные	ПК-1 Способен участвовать в	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических

эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий.
--	--	--	--

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	СРС, час	КР/ КН	Форма контроля экз./зач./ЗсО
7		4	144	32	8	8	60	-	Экз.
итого		4	144	32	8	8	60	-	36

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение вопросов автоматизации производственных процессов в машиностроении, функционирования технологических процессов и систем автоматизации машиностроительных производств, необходимых для практического использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Автоматизация технологических процессов» является формирование у студентов знаний в области современной автоматизации производственных процессов в машиностроении, как одного из основных путей интенсификации производства и повышения его эффективности и качества.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса.

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» для ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Серийное производство РФЯЦ-ВНИИЭФ в настоящее время модернизируется с применением современной элементной базы и систем управления, а оптимизация работы опытных цехов, характерным признаком которых является частая сменяемость изделий, связана с повышением эффективности производства путем рационального сочетания оборудования, организацией транспортных операций и созданием гибких производственных систем.

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Технологические процессы формообразования», «Конструирование в машиностроении», «Технология машиностроения», «Электропривод оборудования» и др.

Ее изучение необходимо для инженеров-технологов, в области технологии специального машиностроения, в том числе и для научно-производственных предприятий и опытных производств ядерно-оружейного комплекса.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки в машиностроении»	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать

			технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки ющего производства в машиностроении»	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зачет	8
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

Дисциплина «Введение в специальность» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки инженеров-технологов и инженеров-конструкторов в области технологии специального машиностроения ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). На заводе ВНИИЭФ и заводе Авангард, являющихся структурной составляющей РФЯЦ-ВНИИЭФ, производится конструирование и проектирование технологических процессов для изготовления самых разнообразных деталей и узлов.

Ее изучение необходимо студенту, поскольку знание о будущей специальности, организации структур управления организациями способствует обеспечению высокого качества выпускаемой продукции. Поэтому знание основ специальности является важнейшим этапом становления специалиста конструкторско-технологического профиля.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний о будущей специальности, организации структур управления организациями и предприятий корпорации Росатом.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Введение в специальность» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса.

Отраслевая составляющая данного курса связана с другими технологическими специальностями - материаловедение, технологическими процессами в машиностроении, технологией машиностроения.

Региональная составляющая курса обусловлена тем, что СарФТИ расположен в закрытом административно-территориальном образовании, градообразующим которого является Российский Федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, поэтому направленность учебной подготовки студентов в рамках данного курса определяется конструкторскими решениями, технологическими процессами и материалами, применяемыми в КБ и заводах ядерного центра.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки производств в машиностроении»	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь: Проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства

ЭТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

Рабочая программа содержит организационно-методический раздел, включающий в себя сведения о целях и задачах курса, его месте в профессиональной подготовке студентов, сведения об объеме дисциплины и видах учебной работы, программу в соответствии с Государственным образовательным стандартом; краткое содержание лекций; планы семинарских занятий; методические рекомендации преподавателям и студентам; перечень вопросов к зачету.

Курс «Этика» посвящен изучению актуальных проблем нравственной жизни общества и личности, анализу понятий добра и зла, справедливости, долга, совести, любви, смысла жизни и счастья. Особое внимание уделяется нормам профессиональной этики инженера и ученого.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элективный курс «Этика» является существенной частью гуманитарного образования в высшей школе. Главные задачи курса – во-первых, сформировать целостное представление о морали, ее особенностях и функциях, происхождении и историческом развитии, о нравственных проблемах современного общества и перспективах морального прогресса; во-вторых, сформировать умения и навыки анализа разнообразных нравственных ситуаций, знания ключевых этических терминов, потребность и способность наращивать и совершенствовать собственную моральную культуру.

Курс «Этика» строится на принципах диалогичности, толерантности, системности и историзма. Он направлен на творческое овладение этической мыслью и нравственной культурой человечества, призван воспитывать патриотизм и уважительное отношение к ценностям других народов, требовательное отношение к себе и справедливость в отношениях с другими.

В итоге изучения курса «Этика» студент должен освоить необходимый исторический материал, уметь аргументировать собственную точку зрения и выделять проблемные блоки: структуру и состав современного этического знания, взаимоотношение этики с другими гуманитарными дисциплинами, основное содержание прикладной этики, – владеть ключевыми этическими концептами, терминами, нравственными нормами и принципами.

Преподавание курса нацелено на решение следующих задач:

дать представление о сущности морали, ее месте и роли в жизни человека и общества, развернуть многообразие современных подходов к пониманию нравственности;

углубить знания о различных элементах нравственности (нравственных отношениях, нравственном сознании и нравственном поведении), их возникновении и развитии, о способах формирования нравственных норм и ценностей; о механизмах их сохранения и передачи;

систематизировать представления студентов об основных этапах истории мировой и отечественной этики, сформировать умение ориентироваться в этических системах прошлого и настоящего;

ознакомить с важнейшими проблемами современной нравственной жизни;

развить способности студентов к пониманию чужих ценностей, к конструктивному диалогу;

стимулировать развитие способности к самостоятельному поиску и обработке этической информации.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Этика» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Элективный курс «Этика» принадлежит к начальным фазам гуманитарной подготовки будущих специалистов. Он преподается после курса культурологии, одновременно с курсом истории и предваряет изучение таких гуманитарных дисциплин, как основы правоведения, философия, социология, психология общения и др.

Изучение «Этика» помогает будущему специалисту разобраться в том, как устроена нравственность и как она действует. Оно дает возможность строить свою линию поведения и взаимоотношения с другими людьми в соответствии с нравственными требованиями, позволяет полнее реализовать свой творческий потенциал, а в дальнейшем повысить эффективность собственной профессиональной деятельности за счет более глубокого понимания себя и внутреннего мира других людей.

Курс «Этика» является своеобразными пролегоменами к изучению курса философии.

Практически все темы курса имеют богатый воспитательный потенциал.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
---	---

ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
2	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

Курс «Духовно-нравственные ценности отечественной культуры» является одним из элективных курсов в цикле гуманитарных дисциплин образовательного стандарта по вышеуказанным специальностям. Курс дает знания в области аксиологии и истории духовного наследия Православного Сарова и нравственного наследия советского атомного проекта, ярко проявившегося в истории Ядерного Сарова.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – познакомить студентов с важнейшими проблемами аксиологии, ввести их в проблематику современных гуманитарных наук (теологии, аксиологии, истории, культурологии, социологии).

Цель курса – дать системное представление о духовно-нравственных ценностях отечественной культуры, ярко проявившихся в духовном наследии Саровской земли – с одной стороны, в истории Саровской пустыни, деятельности преподобного Серафима Саровского, с другой, - в деятельности создателей советского атомного проекта.

Задачи курса:

1. – изучение основ аксиологии, учения о духовно-нравственных ценностях
2. – изучение духовно-нравственного наследия Саровской пустыни и преподобного Серафима Саровского
3. – изучение **духовно-нравственного наследия создателей советского атомного проекта**

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Духовно-нравственные ценности отечественной культуры» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения

ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
6	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	8
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	8

Дисциплина «Психология труда» направлена на интеграцию современных психологических знаний о труде как социально ценной продуктивной деятельности человека, об особенностях учета фактора человеческой психики в различных видах трудовой деятельности в целях повышения ее эффективности.

В содержании дисциплины освещается вопрос труда в психологическом и воспитательном значении, место психологии труда в системе психологических и других наук о труде, психологические признаки труда, человек как субъект труда и проблемы психологии труда (Б.Г. Ананьев, Е.А. Климов, В.Д. Шадриков). Различные теоретические подходы позволяют расширить словарный запас и профессионально осмыслить понятийный аппарат будущего специалиста.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование готовности

к пониманию значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;

использования системы категорий и методов, необходимых для решения типовых задач в различных областях профессиональной практики;

оказания себе и партнеру психологической помощи с использованием традиционных методов и технологий;

выявления специфики психического функционирования человека с учётом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к гендерной, этнической, профессиональной и другим социальным группам, психологической диагностике уровня развития познавательной и мотивационно-волевой сферы, самосознания, психомоторики, способностей, характера, темперамента, функциональных состояний, личностных черт и акцентуаций в норме и при психических отклонениях с целью гармонизации психического функционирования человека;

реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях.

Преподавание дисциплины «Психология труда» предполагает проведение лекционных и практических занятий, в том числе деловых игр, обучающего тестирования, направленных на рефлекссию опыта, а также активную самостоятельную работу студентов, направляемую преподавателем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Психология труда» является формирование у студентов научных представлений о наиболее существенных аспектах активности человека как субъекта труда и методологической культуры, обеспечивающей решение актуальных научно-практических задач в полном цикле исследований труда - от постановки проблемы до осуществления способов ее решения.

Для достижения поставленной цели последовательно реализуются следующие задачи:

- сформировать у студентов представление о специфике психологии труда как научного психологического направления и ее месте в структуре наук о человеке;
- познакомить с основными понятиями и тенденциями развития современных психологических представлений в области психологии труда, инженерной психологии и эргономики;
- сформировать у них общее представление об основных методах психологии труда;
- раскрыть основные этапы становления субъекта труда и формирования профессионала;
- сформировать общие представления о системе «человек-машина», раскрыть основные этапы деятельности человека-оператора;
- научить составлять компетентностную модель специалиста, анализировать трудовую деятельность;
- способствовать повышению готовности к решению актуальных научно-практических задач в области психологии труда.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Психология труда» является дисциплиной по выбору, части, формируемой участниками образовательных отношений ООП по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Изучение данной дисциплины базируется на ранее полученных знаниях по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла и профессионального цикла.

Изучение дисциплины «Психология труда» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Производственная практика;
- Преддипломная практика.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

	применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	З-УК-9 Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или) физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом В-УК-9 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний

ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/	Интерактивные часы
6	16	2	72	16	16	-	40	-	Зач	16
ИТОГО	16	2	72	16	16	-	40	-	-	16

Учебный курс «Психология общения» представляет собой одну из отраслей психологического знания и посвящен изучению принципов коммуникативного взаимодействия между людьми, разрешению психологических проблем и затруднений в процессе общения. Именно знание психологии общения является залогом достижения успехов в различных сферах жизни. Поэтому большое внимание уделяется теории учебного курса. Различные теоретические подходы позволяют расширить словарный запас и профессионально осмыслить понятийный аппарат будущего специалиста.

Основной упор в ходе изучения курса делается на освоение студентом психологических методов исследования коммуникативных способностей и их практического применения, которые крайне важны в постоянных контактах типа «человек-человек».

В освоении учебного курса используются различные активные формы обучения, способствующие практическому навыку общения и умению строить отношения с людьми.

Преподавание дисциплины «Психология общения» предполагает проведение лекционных и практических занятий, деловых игр, экспресс-диагностики стиля общения и коммуникативных навыков, индивидуальных занятий, а также активную самостоятельную работу студентов, направляемую преподавателем.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Психология общения» рассчитана на студентов, которые желают улучшить и повысить свои природные коммуникативные способности, научиться созданию климата делового партнерства, доверия и уважения, работая в различных сферах производства или управления.

Дисциплина «Психология общения» имеет целью освоение студентами теоретических знаний и практических умений в сфере психологии общения, формирование у них коммуникативных компетенций, готовности действовать в соответствии с нравственно-этическими нормами и соблюдении правил коммуникативного поведения во всех видах профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины «Психология общения» являются:

- изучить теоретические основы психологических аспектов межличностного общения, психологические характеристики личности и их проявление в общении, особенности группового общения;
- освоить этические нормы общения;

- научиться устанавливать профессиональные отношения в рабочей группе (коллективе), предупреждать конфликты, выбирать оптимальную стратегию поведения в конфликтной ситуации;
- овладеть приемами защиты от манипулятивного воздействия;
- понимать и решать психологические задачи, проблемы, возникающие в процессе общения с клиентами, коллегами, руководством;
- способствовать формированию у студентов адекватных психологических и нравственных качеств как необходимых составляющих их профессиональной деятельности;
- дать представление о том, как психологическая и нравственная культура личности способствует успеху в общении.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Психология общения» относится к вариативной части дисциплин для направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств. Предполагает изучение коммуникативных сфер деятельности организаций (предприятий) атомной отрасли и подготовку специалистов к осуществлению профессионального и социального взаимодействия в рабочей команде.

Для успешного освоения дисциплины «Психология общения» необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

- Социология,
- Дисциплины математического и естественнонаучного цикла,
- Дисциплины профессионального цикла.
- Введение в специальность,
- Социология,
- Дисциплины математического и естественнонаучного цикла,
- Дисциплины профессионального цикла.

Изучение дисциплины «Психология общения» необходимо для успешного освоения следующих дисциплин:

- Производственная практика, практика по получению профессионального опыта производственно-технологической деятельности;
- Преддипломная практика;
- Государственная итоговая аттестация;
- Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	3-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты,

	обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-9Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	З-УК-9 Знать: психофизические особенности развития детей с психическими и (или)физическими недостатками, закономерностей их обучения и воспитания, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах У-УК-9 Уметь: планировать и осуществлять профессиональную деятельность на основе применения базовых дефектологических знаний с различным контингентом В-УК-9 Владеть: навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими различные психофизические особенности, психические и (или) физические недостатки, на основе применения базовых дефектологических знаний

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/	Интерактивные часы
4	16	3	108	16	16	-	76	-	Зач	16
ИТОГО	16	3	108	16	16	-	76	-	0	16

В настоящее время в образовательной области на одно из ведущих мест выходит парадигма проективного /инженерного/ образования, рассматривающая по Г.Л. Ильину «три основные сферы общественной жизни – образование, науку и производство – слитыми в единый комплекс, в основе которого лежит проект. Проект возникает и развивается в сфере образования, где происходит наиболее интенсивный обмен и генерация идей в ходе обучения и обмена опытом, затем обосновывается и конкретизируется в виде научных и конструкторских разработок в сфере науки и проектирования, наконец, приобретает завершенный вид в сфере производства. На всем пути осуществления проекта все три сферы связаны изначально и до конца: образование готовит людей и генерирует идеи с учетом возможностей науки и потребностей производства и рынка, а наука и производство учитывают новые идеи, возникающие в сфере образования, и уровень подготовки людей».

В процессе обучения студентов дисциплинам инженерного профиля проект должен представлять собой ведущее образовательное направление, так как является технической категорией по сути. Поэтому обучение студентов правильному пониманию и ведению проектной деятельности – одна из наиболее важных задач подготовки специалистов в области инженерии.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель. Формирование у студентов знаний умений, а также личностных качеств, способствующих освоению сути и логических взаимосвязей при организации и выполнении проектной деятельности как основы инженерной мысли.

Задачи:

- развитие самостоятельности не только в применении полученных знаний, но и в выявлении проблем, формулировке задач проектирования, поиске путей их решения, разработке, изготовлении, испытании и критической оценке продукта проекта, а также грамотной его защиты (презентации);
- грамотное использование в проектной деятельности принципиальных особенностей развития и современных достижений науки и техники;
- результативное использование принципов гибкости и вариативности образования и освоение умения создавать собственную образовательную траекторию.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методология проектирования» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Традиционно в практике образовательной деятельности вузов разработка курсовых и дипломных проектов определяется учебными планами всех инженерных специальностей. Огромный педагогический опыт курсового и дипломного проектирования отражен в учебниках разного профиля, где детально прописано пошаговое выполнение типовых проектов. Таким образом, студенты могут без труда сделать работу, следуя инструкциям и производить расчеты, подставляя данные своей задачи в готовые формулы. Проектируемые изделия в результате зачастую отличаются только размерами.

Несомненно, такая образовательная практика приносит определенные результаты обучения, но, как правило, в решении стандартных задач. Однако, общеизвестно, что современное развитие производства требует создания и внедрения новых технологий, оборудования, в том числе нестандартного, его автоматизации. Владение специалистом методами поиска новых технических решений может обеспечить принципиально новый подход к инженерной деятельности, наметить стратегические цели развития интересующей отрасли производства. Современный подход к организации проектной деятельности является одним из таких методов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения

эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;			заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
		ПК-2 Способен выполнять технологическую подготовку производства деталей машиностроения <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-2 Знать: нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей; основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей; основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей; У-ПК-2 Уметь: выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения; разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения; рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности

			конструкции деталей машиностроения; разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей машиностроения с целью повышения их технологичности; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; В-ПК-2 Владеть: навыками анализа технологичности конструкций деталей машиностроения; выполнения качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; проведения количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; методами контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий
--	--	--	---

МЕТОДЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактивные часы
4	16	3	108	16	16	-	76	-	Зач	16
ИТОГО	16	3	108	16	16	-	76	-	-	16

Проблемы внедрения этой учебной дисциплины в планы подготовки специалистов связаны не только с выделением часов в существующих учебных планах, но и со следующими обстоятельствами.

В существующих планах подготовки специалистов тематика курсовых работ и проектов четко определена. Она направлена на закрепление изученных соответствующих теоретических положений и приобретение навыков по их использованию для решения задач. Кроме того, преподаватели других дисциплин, в подавляющем большинстве, не будут привлекать знания студентов, полученных при изучении настоящей дисциплины, по крайней мере, в первые годы ее преподавания.

Поэтому умения и навыки, полученные при изучении настоящей дисциплины, практически не будут востребованы вплоть до дипломного проектирования. Хотя приобретенные знания, несомненно, будут способствовать лучшему усвоению прикладных общинженерных и специальных дисциплин.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины является развитие мышления у студентов, формирование у них системы методологических знаний по поиску решений технических задач и психологической готовности к решению задач.

Цель достигается за счет содержания дисциплины, где изучаются являются наиболее общие приемы и методы решения исследовательских задач. При изучении дисциплины студенты должны понять теоретические основы приемов решения задач и научиться практическому применению приемов и методов анализа и синтеза ТО.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методы практических исследований» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Изучение дисциплины крайне необходимо для выполнения курсовых работы и проектов по дисциплинам, предусмотренных учебным планом чтобы студенты приобрели практические навыки по использованию предлагаемых приемов и методов для решения технических задач: «Обработка материалов резанием», «Технологическая оснастка», «Технология машиностроения» / «Конструирование в машиностроении», а также при выполнении учебно-исследовательских работ студентов.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и

			диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
		ПК-2 Способен выполнять технологическую подготовку производства деталей машиностроения Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-2 Знать: нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей; основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей; основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей; У-ПК-2 Уметь: выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения; разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения; рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения; разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей машиностроения с целью повышения их технологичности; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; В-ПК-2 Владеть: навыками анализа технологичности конструкций деталей машиностроения; выполнения качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; проведения количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; методами контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Семестр	В форме практической	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля,	Интерактивные часы
7	48	5	180	32	48	-	64	КР	Экз	24
ИТОГО	48	5	180	32	48	-	64	ЗсО	36	24

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение особенностей разработки прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машин для различных типов производства, необходимых для практического использования в дальнейшей профессиональной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Технология машиностроения» является формирование у студентов знаний в области разработки прогрессивных технологических процессов изготовления деталей машин для различных типов производства.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с уклоном на конструкторскую подготовку для ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Изучение технологических процессов изготовления типовых деталей машин и последующей сборки изделий из них является необходимым условием подготовки специалистов в области конструкторско-технологической подготовки производства, позволяющим выработать у обучающихся комплексное сквозное видение всего цикла создания машин от формирования технического предложения до разработки рабочей технологической документации.

Для успешного освоения дисциплины «Технология машиностроения» необходимы компетенции, формируемые в результате изучения таких дисциплин, как «Основы технологии машиностроения», «Технологические процессы формообразования», «Обработка металлов резанием», «Проектирование и производство заготовок» и пр.

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих дисциплин специальности – «Основы системы автоматизированного проектирования в машиностроении», «Программирование для станков с числовым программным управлением», «Электрофизические и электрохимические методы обработки» и др. Ее изучение необходимо студенту, поскольку

любое изделие включает в себя сборочные единицы и отдельные детали, собираемые в последствие воедино. Поэтому знание материала с возможностью его применения и обработки является важнейшим этапом становления специалиста.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологически х процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологически х, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей,

			проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологически х, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механо-обрабатывающего производства в машиностроении»	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь: проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Семестр	В форме практическо й подготовки	Трудоемкост ь, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КР	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/	Интерактив ные часы
7	48	5	180	32	48	-	64	КР	Экз	24
ИТОГО	48	5	180	32	48	-	64	ЗсО	36	24

Дисциплина «Технология изделий специального машиностроения» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки инженеров-технологов и инженеров-конструкторов в области технологии специального машиностроения ядерно-оружейного комплекса (ЯОК). Вопросы применения современных технологических методов и организации производства машин, разработки эффективных технологических процессов механической обработки и сборки машин относятся к числу важнейших составляющих процесса подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Региональная составляющая дисциплины «Технология изделий специального машиностроения» обусловлена тем, что кафедра технологии специального машиностроения Саровского физико-технического института-филиала НИЯУ МИФИ ведёт целевую подготовку специалистов для Российского Федерального Ядерного Центра РФЯЦ-ВНИИЭФ, являющегося градообразующим предприятием закрытого административно-территориального образования Саров. Специфика научно исследовательских и опытно-конструкторских работ ядерно-оружейного направления, наряду с особенностями опытного производства, по согласованию с ведущими специалистами ведущего предприятия, положены в основу региональной составляющей дисциплины «Технология изделий специального машиностроения»

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Технология изделий специального машиностроения», который является логическим продолжением предшествующей дисциплины «Основы технология машиностроения», является приобретение знаний, умений и навыков использования теоретических знаний для решения практических задач при построении технологических процессов изготовления наиболее распространённых типовых детали и сборки типовых соединений, а также при обеспечении технологичности изделий при их конструировании.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология изделий специального машиностроения» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Технология изделий специального машиностроения» является логическим продолжением курса «Основы технологии машиностроения» и в значительной мере опирается на освоенные в этом курсе теоретические основы. В значительной мере дисциплина «Технология изделий специального машиностроения» связана с такими специальными дисциплинами как теория резания, основы технологии машиностроения, оборудование машиностроительного производства, обработка материалов резанием, основы взаимозаменяемости, материаловедение, технологическая оснастка и др.

В результате изучения курса, прохождения практических занятий, и выполнения курсового проекта студенты должны быть подготовлены к сдаче государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Ожидается, что в результате освоения дисциплины студент приобретет следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК)

в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки ющего производства в машиностроении»	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи Процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и Технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы

			реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в Особенности конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь: проводить технологические эксперименты по заданным методикам с

машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;		технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства
---	--	---	--

ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
7	20	3	108	28	-	20	33		Экзамен
ИТОГО	20	3	108	28	-	20	33		Экзамен

Дисциплина «Технология сварки» имеет значительную теоретическую основу, включающую в себя теорию сварочных процессов, методы сварки, пайки и термической резки, виды и типы сварных швов, выбор оборудования для сварки, термическая обработка сварных конструкций.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Технология сварки» является получение студентами знаний в области сварки деталей, применения сварочного оборудования, свариваемости различных материалов, проектирования технологических процессов сборки и сварки изделий, методов контроля сварных соединений, необходимых для практического использования в его профессиональной деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология сварки» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Сварка является одним из важных процессов машиностроения. От компетентности специалистов машиностроения в области сварочного производства во многом зависит качество и надежность конструкций с применением сварки.

Учитывая, что в РФЯЦ ВНИИЭФ есть предприятия, которым требуются специалисты, обладающие спектром знаний и навыков в области сварки, то преподаванию дисциплины «Технология сварки» на кафедре ТСМ в СарФТИ уделяется большое внимание: имеется лаборатория сварки с современным сварочным оборудованием, наглядные плакаты по теории сварки, охране труда, сварочному оборудованию, коллекция образцов сварных швов, образцы технологических процессов сварки, оборудование для контроля сварных соединений на разрыв и ударную вязкость, оборудование для металлографического контроля шлифов сварных соединений.

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями Государственного образовательного стандарта по специальности

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский</i>			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки» Производства в машиностроении»	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей,

			проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
--	--	--	--

ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ ИЗДЕЛИЙ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
7	20	3	108	28	-	20	33		Экзамен
ИТОГО	20	3	108	28	-	20	33		Экзамен

Дисциплина «Технология сборки изделий» является логическим продолжением курса «Технология машиностроения» и в значительной мере опирается на освоенные в этом курсе теоретические основы. В значительной мере дисциплина связана с такими специальными дисциплинами как технология машиностроительных производств, металлорежущие станки, , основы взаимозаменяемости и технические измерения, материаловедение и термическая обработка, технологическая оснастка и др.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Технология сборки изделий» является получение студентами знаний в области технологий сборки изделий машиностроения, применения оборудования для разъемной и неразъемной сборки, применения стандартных крепежных изделий, проектирования технологических процессов сборки и сварки изделий, методов контроля сборочных соединений, необходимых для практического использования в его профессиональной деятельности.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технология сборки изделий» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Сборка изделий является одним из важных процессов машиностроения. От компетентности специалистов машиностроения в области сборочного производства во многом зависит качество и надежность конструкций с применением различных видов сборки.

Учитывая, что в РФЯЦ ВНИИЭФ есть предприятия, которым требуются специалисты, обладающие спектром знаний и навыков в области сборки, то преподаванию дисциплины «Технология сборки изделий» на кафедре ТСМ в СарФТИ уделяется большое внимание. Изучение дисциплины «Технология сборки изделий» необходимо студентам для усвоения правил построения прогрессивных технологических процессов при различных типах производства, рациональных маршрутов сборки типовых соединений, изготовления и испытания машин; умения разрабатывать технологические процессы сборки соединений в типовых сборочных единицах; выбора средств технологического оснащения, установления

технических норм времени, оформления технологической документации. Студентам, целевая подготовка которых направлена на перспективу конструкторской деятельности, изучение дисциплины необходимо для проектирования изделий, отличающихся высокой технологичностью

Федеральная составляющая дисциплины определяется требованиями образовательного стандарта по специальности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообработки ющего производства в машиностроении»	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического

			оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
--	--	--	---

КОНСТРУИРОВАНИЕ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час	Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	СРС, час	КР/КП	Форма контроля экз./эач./ЗсО	Интерактивные часы
7	32	3	108	16	32		33	-	экз	16
итого	32	3	108	16	32		33	-	экз	16

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение основных критериев работоспособности и методов расчета при конструировании изделий специального назначения; изучение методов рационального выбора материалов, термической и механической обработки деталей, входящих в различные изделия, с учетом современных тенденций проектирования и эксплуатации оборудования машиностроительных предприятий;

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Конструирование в машиностроении» является формирование у студентов знаний и навыков по решению конструкторских задач, направленных на создание изделий, наиболее полно отвечающих нуждам потребителя, дающим наибольший экономический эффект и обладающим наиболее высокими технико-экономическими и эксплуатационными показателями.

«Конструирование в машиностроении» - это дисциплина, завершающая общинженерную подготовку и, одновременно, являющаяся стартовой для формирования специальных знаний, умений и навыков студентов профиля «Технология машиностроения». В учебной дисциплине «Конструирование в машиностроении» рассматриваются различные факторы, влияющие на работоспособность и долговечность конструкции.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Конструирование в машиностроении» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Конструирование в машиностроении» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Цель освоения дисциплины «Конструирование в машиностроении» полностью тветствует общим целям ООП ВО. Достижение цели освоения дисциплины «Конструирование в машиностроении» позволит будущим молодым специалистам в полной мере осуществлять профессиональную деятельность, направленную на решение конкретных конструкторских задач в области проектирования различных изделий.

Дисциплина «Конструирование в машиностроении» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Химия», «Физика», «Материаловедение», «Детали машин и основы конструирования», «Основы взаимозаменяемости», «Сопротивление материалов».

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих специальных дисциплин, изучаемых в магистратуре – «Основы конструирования ядерных зарядов», «Основы конструирования устройств высокого давления», «Конструирование средств инициирования взрывных устройств».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-3 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-3 Знать: основные Закономерности технических измерений; влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности; методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции; правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; принципы работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании У-ПК-3 Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; выбирать методы контроля качества продукции и процессов при выполнении

			работ по сертификации продукции В-ПК-3 Владеть: навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку Производства управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, Безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	3-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства

КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Семестр	В форме практических	Трудоемкость, кред.	Общий объем	Лекции, час	Практические	Лабораторные	СРС, час	КР/КП	Форма контроля	Интерактивные
7	32	3	108	16	32		33	-	экз	16
итого	32	3	108	16	32		33	-	экз	16

В рамках данной учебной дисциплины предусмотрено изучение основных критериев работоспособности и методов расчета при конструировании изделий специального назначения; изучение методов рационального выбора материалов, термической и механической обработки деталей, входящих в различные изделия, с учетом современных тенденций проектирования и эксплуатации оборудования машиностроительных предприятий;

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины «Конструирование изделий специального назначения» является формирование у студентов знаний и навыков по решению конструкторских задач, направленных на создание изделий, наиболее полно отвечающих нуждам потребителя, дающим наибольший экономический эффект и обладающим наиболее высокими технико-экономическими и эксплуатационными показателями.

«Конструирование изделий специального назначения» - это дисциплина, завершающая общинженерную подготовку и, одновременно, являющаяся стартовой для формирования специальных знаний, умений и навыков студентов профиля «Технология машиностроения». В учебной дисциплине «Конструирование изделий специального назначения» рассматриваются различные факторы, влияющие на работоспособность и долговечность конструкций специального назначения.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Конструирование изделий специального назначения» относится к части рабочего учебного плана по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, формируемой участниками образовательного процесса, и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Конструирование изделий специального назначения» относится к циклу дисциплин, необходимых для подготовки бакалавров, обучающихся по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Цель освоения дисциплины «Конструирование изделий специального назначения» полностью соответствует общим целям ООП ВО. Достижение цели освоения дисциплины «Конструирование изделий специального назначения» позволит будущим молодым специалистам в полной мере осуществлять профессиональную деятельность, направленную на решение конкретных конструкторских задач в области проектирования изделий специального назначения.

Дисциплина «Конструирование изделий специального назначения» основывается на совокупности знаний, приобретенных при изучении таких дисциплин, как «Химия», «Физика», «Материаловедение», «Детали машин и основы конструирования», «Основы взаимозаменяемости», «Сопротивление материалов».

Данная дисциплина является базовой для изучения последующих специальных дисциплин, изучаемых в магистратуре – «Основы конструирования ядерных зарядов», «Основы конструирования устройств высокого давления», «», «Конструирование средств инициирования взрывных устройств».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-3 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-3 Знать: основные Закономерности технических измерений; влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности; методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции; правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; принципы работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании У-ПК-3 Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции

			и технологических процессов ее изготовления; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; выбирать методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции В-ПК-3 Владеть: навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических,	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку Производства управления ими, метрологическое и техническое обслуживание, Безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса Основание: Профессиональный стандарт «40.031. Специалист по технологиям механообрабатывающего производства в машиностроении»	3-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения

конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;			изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства
--	--	--	---

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ (УЧЕБНАЯ) ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
4	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой
ИТОГО	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой

При проведении ознакомительной (учебной) практики используются умение студентов ориентироваться на основании полученных знаний во взаимосвязях технологических процессов на производстве при изготовлении изделий машиностроительного профиля, а также использовать полученные знания и навыки в работе на металлорежущем оборудовании и слесарной металлообработке.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомительная (учебная) практика студентов по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства», по профилю подготовки "Технология машиностроения" (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится на основной площадке завода ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ" с целью ознакомления:

- со структурой ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», его отдельных подразделений и функциональными связями между ними;
- с системой организации безопасных условий труда, характером и особенностями работы специалистов в научных, исследовательских, конструкторских, испытательных и производственных и др. подразделениях ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ».

Задачами учебной практики является знакомство:

- с технологическими процессами машиностроительного производства, основными этапами разработки, изготовления изделия;
- с работой современного технологического оборудования;
- с работой производственных подразделений и их связью с энергетиками, метрологами, отделами качества, снабжения и сбыта, планово-экономическим и производственно-диспетчерским отделами, режимной службой;
- с различными направлениями работы инженеров, технологов и др. специалистов в производственных подразделениях ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;
- с ролью инженеров, технологов и др. специалистов в достижении высоких экономических показателей каждого подразделения и всего предприятия.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Ознакомительная (учебная) практика относится к обязательной части рабочего учебного плана Блока 2 по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Теоретическая механика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Теория механизмов и машин;
- Материаловедение;
- Технологические процессы формообразования;
- Компьютерная графика в машиностроительном черчении
- Введение в специальность;
- 3D моделирование в машиностроении/ CALS-технологии;
- Методология проектирования/Методы практических исследований;
- Слесарная практика/Станочная практика;
- Атомное право.

В период учебной практики необходимо получить представление о предшествующих разделах изучаемых дисциплин, таких как:

- современное металлорежущее оборудование с ЧПУ, применяемые инструменты и технологическая оснастка;
- обеспечение качества изготовления деталей машин, размерная и геометрическая точность, методы обеспечения требуемой шероховатости поверхности;
- методы контроля изделий машиностроения;
- возможность использования автоматизированных систем для проектирования деталей машин;
- проведение сравнительного анализа отечественных и зарубежных разработок;
- использование новейших мировых достижений в области организации и проведения научно-исследовательских работ.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

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	3-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
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	3-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные

	информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий
УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности
УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием

необходимых компетенций	цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-1 Знать: современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий У-ОПК-1 Уметь: провести сравнительный анализ и выбрать современные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий В-ОПК-1 Владеть: методами поиска, сбора, анализа информации о современных методах рационального использования с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф, и применения их в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-4 Знать: методы качественного и количественного анализа опасностей, формируемых в процессе взаимодействия человека со средой обитания, а также стихийных бедствий и катастроф с оценкой риска их проявления; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности; методы и средства контроля параметров условий

	жизнедеятельности при конкретном производстве; принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-4 Уметь: анализировать, оценивать степень риска и эффективно использовать средства защиты от негативных воздействий; осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем и объектов; создавать оптимальное (нормативное) состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека; проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям; применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении практических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-4 Владеть: навыками применения различных методов защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды и в быту; разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности; системным подходом к организации и контролю безаварийной работы при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	З-ОПК-5 Знать: основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; причины возникновения погрешностей обработки, методики расчета межоперационных и общих припусков при механической обработке деталей машин У-ОПК-5 Уметь: оценить состояние организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей и использовать на практике технологические решения, обеспечивающие выполнение требований конструкторской документации В-ОПК-5 Владеть: навыками планирования технологий и оценки состояния организации технологической операции с точки зрения достижения требуемых результатов, посредством технологических решений и расчетов, применительно к точности

	обработки, размеров деталей машин, точности взаимного расположения поверхностей, а также свойств обработанного поверхностного слоя
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности. У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	З-ОПК-7 Знать: требования нормативно-технической документации, руководящих материалов, необходимых для разработки и оформления технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств У-ОПК-7 Уметь: проводить поиск и анализ литературы для получения необходимой информации; применить требования стандартов, норм и правил для разработки технической документации в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств В-ОПК-7 Владеть: навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	З-ОПК-8 Знать: основные положения, методы и задачи проектно-конструкторской работы, обеспечивающей постановку целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработку структуры их взаимосвязей; подход к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях и определению приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности У-ОПК-8 Уметь: провести анализ различных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и на основе анализа прогнозируемых последствий выбрать оптимальный вариант решения проблемы

	В-ОПК-8 Владеть: практическими навыками решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, и выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа
ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	З-ОПК-9 Знать: основные принципы проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств У-ОПК-9 Уметь: принимать участие в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов различных машиностроительных производств В-ОПК-9 Владеть: навыками проектирования изделий машиностроения, средств технологического оснащения и сопровождения технологических процессов
ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	З-ОПК-10 Знать принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. У-ОПК-10 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. В-ОПК-10 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗсО/
6	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой
ИТОГО	108	3	108	0	108	0	0	0	Зачет с оценкой

Технологическая (проектно-технологическая) практика студентов по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства" по профилю подготовки "Технология машиностроения" (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится в структурных подразделениях ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ" и включает в себя организацию научно-исследовательской деятельности и технологическую подготовку студента на основе освоения передовых методов труда и новейших технологий в производственной деятельности.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями технологической (проектно-технологической) практики студентов является углубление полученных профессиональных знаний и умений, применение теоретических знаний на практике, формирование навыков научно-исследовательской работы.

Задачами технологической практики студентов являются:

- приобретение практических навыков, компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- выполнение работы в качестве лаборанта или техника в структурном подразделении ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», в которое направлен на практику студент;
- обучение навыкам выполнения производственных заданий с обоснованием их рациональности и выбором эффективных способов их реализации;
- приобретение опыта по внедрению автоматизированных систем, методов сквозного проектирования, проведению сравнительного анализа отечественных и зарубежных технологий и оборудования;
- использование новейших мировых достижений в области организации расчётно-экспериментальных исследований и производства.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части рабочего учебного плана Блока 2, формируемой участниками образовательного процесса, по

направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Технологическая учебная практика базируется на освоении следующих дисциплин:

- Теоретическая механика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Теория механизмов и машин;
- Материаловедение;
- Технологические процессы формообразования;
- Компьютерная графика в машиностроительном черчении
- Введение в специальность;
- 3D моделирование в машиностроении/ CALS-технологии;
- Методология проектирования/Методы практических исследований;
- Слесарная практика/Станочная практика;
- Атомное право;
- Сопротивление материалов;
- Детали машин и основы конструирования;
- Гидравлика;
- Электротехника и электроника;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Теория автоматического управления;
- Основы технологии машиностроения;
- Основы взаимозаменяемости;
- Электроприводы оборудования;
- Обработка материалов резанием;
- Основы теории резания;
- Проектирование и производство заготовок;
- Оборудование машиностроительных производств;
- Контроль изделий в машиностроении / Методы неразрушающего контроля.

При проведении технологической практики используются общеинженерная подготовка студентов, их умение и готовность использовать полученные знания, участвуя в конструкторско-технологических, опытных и научно-исследовательских работах.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза

	информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
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	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях,

	рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами
--	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок деталей машин; производить и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения;

			применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических,	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	З-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента

конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;			и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства,	ПК-6 Способен использовать различные методы испытаний физико-механических	З-ПК-6 Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий

процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	свойств, контроля технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий	из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций; методы проектных и проверочных расчетов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования У-ПК-6 Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся
--	--	--	--

			поверхностей деталей машин; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования В-ПК-6 Владеть: навыками выбора методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностр. продукции, средств технологического оснащения, автоматизации управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия ядерно-оружейного комплекса	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)

Семестр	В форме практической подготовки	Трудоёмкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	КР/ КП	Форма(ы) контроля, экз./зач./ЗСО/
8	864	24	864	0	864	0	0	0	Зачет с оценкой
ИТОГО	864	24	864	0	864	0	0	0	Зачет с оценкой

Преддипломная практика студентов по направлению 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительного производства" по профилю подготовки "Технология машиностроения" (практика по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности) проводится в структурных подразделениях ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ" и включает в себя организацию научно-исследовательской деятельности и технологическую подготовку студента на основе освоения передовых методов труда и новейших технологий в производственной деятельности с целью выполнения выпускной квалификационной работы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преддипломной практики студентов является углубление полученных профессиональных знаний и умений и навыков, применение теоретических знаний на практике, формирование навыков научно-исследовательской работы, результатом которой является выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- глубокое ознакомление с научно-исследовательской и производственной деятельностью ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и его структурных подразделений;
- участие в исследовательских, конструкторских и технологических разработках структурного подразделения предприятия;
- определение и формулировка темы выпускной квалификационной работы с обоснованием целесообразности данной разработки и планом её осуществления;
- практическая разработка или модернизация детали или сборочной единицы на базе прогрессивных технологий;
- изучение и использование в своей дипломной работе новейшего оборудования, измерительной и вычислительной техники;
- осуществление расчётов основных технических характеристик разрабатываемых изделий машиностроительного производства, их отдельных деталей и наиболее ответственных сборочных единиц;
- определение технико-экономических показателей изделия с обоснованием принимаемых решений, материальных и трудовых затрат, стоимости разработки, изготовления и испытаний изделия;

- обеспечение безопасности на всех конструкторско-технологических этапах жизненного цикла изделия;
- приобретение практических навыков, компетенций и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

При проведении преддипломной практики используются умение и готовность студентов использовать полученные знания при выполнении задания, а также общеинженерная подготовка.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Преддипломная практика относится к обязательной части рабочего учебного плана Блока 2, формируемой участниками образовательного процесса, по направлению 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств.

Общепрофессиональные и профессиональные дисциплины, на освоении которых базируется преддипломная практика: Теоретическая механика; Начертательная геометрия и инженерная графика; Теория механизмов и машин; Материаловедение; Технологические процессы формообразования; Компьютерная графика в машиностроительном черчении; Введение в специальность; 3D- моделирование в машиностроении/ CALS-технологии; Методология проектирования / Методы практических исследований; Слесарная практика/Станочная практика; Атомное право; Программирование для станков с числовым программным управлением; Учебно-исследовательская работа студентов; Сопротивление материалов; Детали машин и основы конструирования; Гидравлика; Электротехника и электроника; Метрология, стандартизация и сертификация; Теория автоматического управления; Основы технологии машиностроения; Основы взаимозаменяемости; Технологическая оснастка; Электроприводы оборудования; Автоматизация технологических процессов; Обработка материалов резанием; Основы теории резания; Проектирование и производство заготовок; Оборудование машиностроительных производств; Экономика и организация атомной отрасли / Планирование и управление научными исследованиями и разработками; Контроль изделий в машиностроении / Методы неразрушающего контроля; Основы системы автоматизированного проектирования в машиностроении / Основы сквозного проектирования в машиностроении; Технология машиностроения / Технология специального машиностроения; Технология сварки / Технология сборки изделий; Конструирование в машиностроении / Конструирование изделий специального назначения.

Преддипломная практика регламентируется выполнением требований «Положения СМК-ПЛ-7,5-02 о порядке проведения практик студентов НИЯУ МИФИ».

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	3-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять

	критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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	З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных

	знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
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	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический			
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	ПК-1 Способен участвовать в разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	З-ПК-1 Знать: основные принципы проектирования технологических процессов изготовления технологий на основе эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, типовых деталей машин; способы совершенствования технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации У-ПК-1 Уметь: разрабатывать технологические схемы Распространенных технологических операций; выбрать метод получения заготовок

			деталей машин; производить качественную и количественную оценку технологичности конструкции изделий машиностроения; применять технологическое оборудование, средства технологического оснащения и технологического сопровождения для изготовления деталей заданной формы и качества, средства диагностики и автоматизации В-ПК-1 Владеть: навыками выбора современных конструкционных материалов; оптимальных способов получения из них заготовок; эффективного использования материалов, машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения, автоматизации и диагностики; навыками выбора оптимальных технологий
		ПК-2 Способен выполнять технологическую подготовку производства деталей машиностроения <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов	3-ПК-2 Знать: нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности; последовательность действий при оценке технологичности конструкции деталей; основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей; основные показатели

		механосборочных производств»	количественной оценки технологичности конструкции деталей; У-ПК-2 Уметь: выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения; разрабатывать предложения по повышению технологичности конструкций деталей машиностроения; рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения; разрабатывать предложения по изменению конструкций деталей машиностроения с целью повышения их технологичности; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; В-ПК-2 Владеть: навыками анализа технологичности конструкций деталей машиностроения; выполнения качественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; проведения количественной оценки технологичности конструкций деталей машиностроения; методами контроля технологической дисциплины при изготовлении изделий
участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов,	машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование,	ПК-3 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере	З-ПК-3 Знать: основные Закономерности технических измерений; влияние качества измерений на качество

оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов; участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;	комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению Основание: Профессиональный стандарт «28.001. Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»	конечных результатов метрологической деятельности; методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции; правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; принципы работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании У-ПК-3 Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов ее изготовления; проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; выбирать методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции В-ПК-3 Владеть: навыками измерения износа, твердости и шероховатости поверхностей; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных
--	--	---	--

			данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля
Тип задачи профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-5 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров	3-ПК-5 Знать: закономерности и связи процессов проектирования и создания машин; технологию сборки; принципы разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий; способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах; принципы и правила проектирования режущего инструмента и технологической оснастки У-ПК-5 Уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления из них изделий, способы реализации основных технологических процессов; определять номенклатуру средств технологического оснащения; выполнять оптимизацию режимов резания для производственных условий цеха, сравнивать качество инструментов различных производителей, проектировать технологическую оснастку для разрабатываемого технологического

			процесса В-ПК-5 Владеть: навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления из них изделий, оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции; навыками выбора способов реализации основных технологических процессов
сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ПК-6 Способен использовать различные методы испытаний физико-механических свойств, контроля технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий	З-ПК-6 Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные методы исследования нагрузок, перемещений и напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций; методы проектных и проверочных расчетов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных

			изделий, стандартные методы их проектирования У-ПК-6 Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей машин; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования В-ПК-6 Владеть: навыками выбора методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства управление ими, метрологическое и	ПК-5.1 Способен ориентироваться в особенностях конструкторско-технологического обеспечения опытного предприятия	З-ПК-5.1 Знать: правила эксплуатации технологического оборудования и оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления

машиностр. продукции, средств технологического оснащения, автоматизации управления; участие в разработке проектов изделий машиностроения с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров;	техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды	ядерно-оружейного комплекса	машиностроительных изделий опытного производства У-ПК-5.1 Уметь проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов В-ПК-5.1 Владеть: навыками внесения изменений в технологические процессы и технологическую документацию при изготовлении машиностроительных изделий опытного производства
---	--	------------------------------------	---