

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
доцент И.А. Жуков**

**Проректор по образовательной деятельности
Д.Г. Петраков**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль):	Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	Очная

Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения»	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Менеджмент и маркетинг»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная психология»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика профессионального обучения и управления»	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Проведение патентных исследований и защита интеллектуальной собственности»	15
Аннотация рабочей программы дисциплины «Реинжиниринг процессов и производств»	16
Аннотация рабочей программы дисциплины «Математические методы в инженерии»	19
Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов»	20
Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные основы технологии машиностроения»	22
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технологичность машин для освоения территорий»	24
Аннотация рабочей программы дисциплины «Новые конструкционные материалы»	26
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований в области машиностроения»	28
Аннотация рабочей программы дисциплины «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий»	30
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык»	34
Аннотация рабочей программы дисциплины «Жизненный цикл изделия и производственные риски»	35
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий»	36
Аннотация рабочей программы дисциплины «Оценка технического состояния машин и оборудования для освоения территорий»	38
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы инженерии машин для освоения территорий»	39
Аннотация рабочей программы дисциплины «Машины и оборудование для освоения территорий»	41
Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык как иностранный углубленный»	43
Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы коммерциализации научных достижений в области металлургических машин и оборудования»	44
Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные методы технологической подготовки производства машин для освоения территорий»	45
Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия науки»	46
Аннотация рабочей программы дисциплины «Учебная практика – ознакомительная практика – первая учебная практика»	47
Аннотация рабочей программы дисциплины «Учебная практика – научно-исследовательская работа - вторая учебная практика»	49
Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - первая производственная практика»	52
Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика - научно-исследовательская работа - вторая производственная практика»	56
Аннотация рабочей программы дисциплины «Производственная практика - преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа - преддипломная практика»	59
Аннотация рабочей программы дисциплины «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»	65

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения» – формирование у студентов современного естественнонаучного экологического мировоззрения и экологической культуры, приобретение знаний и представлений об основных загрязнителях и способах защиты окружающей среды от вредного воздействия хозяйственной деятельности человека, в первую очередь строительной, а также культивирование у студентов представлений о процессах и аппаратах инженерной защиты окружающей среды как составной части технологического процесса природопользования.

Основными задачами дисциплины «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения:

- формирование экологической культуры, сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- формирование готовности и способности использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения экологической безопасности в металлургии;
- изучение основных закономерностей функционирования биосферы, ее структуры, законов существования и развития экосистем, взаимоотношений организмов и среды, влияние экологической обстановки на качество жизни человека;
- овладение экологическими принципами рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- формирование умения использовать риск-ориентированное мышление при рассмотрении вопросов экологической безопасности;
- овладение навыками рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду;
- получение необходимых знаний об основах экологического права и профессиональной ответственности;

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения» являются учебные дисциплины бакалавриата такие как «Химия» и «Физика», а также учебные дисциплины «Менеджмент и маркетинг», «Инженерная психология», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Дисциплина «Экологическая безопасность и методы ее обеспечения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Жизненный цикл изделия и производственные риски», «Основы инженерии машин для освоения территорий», «Машины и оборудование для освоения территорий», ВКР.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции
Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели дисциплины: формирование компетенций обучающихся в области теории и практики менеджмента и маркетинга как современной концепции управления предприятием, приобретение ими практических умений и навыков, необходимых в деятельности квалифицированного специалиста в своей области.

Основные задачи дисциплины:

- дать представления о значимости и взаимосвязи современного менеджмента и маркетинга;
- развить умение использовать понятийный аппарат в сфере менеджмента и маркетинга;
- овладеть знаниями в области исследования рынков и потребителей;
- дать знания основных методов управления и рыночных показателей;
- способствовать приобретению навыков сбора, обработки и анализа информации, необходимой для принятия важнейших решений в процессе управления организацией;
- сформировать умение анализировать показатели для определения эффективности производства и сбыта;
- привить способность принимать решения на основе имеющейся информации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Менеджмент и маркетинг» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» и изучается во 2 семестре.

Предшествующей дисциплиной, на которой непосредственно базируется дисциплина «Менеджмент и маркетинг» является «Инженерная психология». Последующей дисциплиной, основывающейся на данной, является «Основы коммерциализации научных достижений в области машин и оборудования для освоения территорий».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает основы экономики в своей предметной области ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» - получение теоретических знаний и практических навыков применения компьютерных технологий для автоматизации научно-исследовательских работ, конструкторско-технологической подготовки производства, организационно-управленческой деятельности в машиностроении.

Основными задачами дисциплины являются:

- **изучение** возможностями использования персональных компьютеров и различных видов программного обеспечения.
- **овладение** программным обеспечением для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства.
- **формирование:**
 - представлений о возможностях использования персональных компьютеров;
 - представлений о различных видах программного обеспечения;
 - навыков работы с использованием персональных компьютеров для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства;
 - навыков работы с использованием различных видов программного обеспечения для повышения эффективности и качества работ на различных этапах технологической подготовки машиностроительного производства.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Компьютерные технологии в машиностроении» относится к дисциплинам профессиональной направленности.

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах бакалавриата «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Математическое моделирование в машиностроении», «САПР технологических процессов» и взаимосвязана с изучением дисциплин «Геометрическое моделирование объектов в САПР», «САПР конструкций машин и оборудования».

Полученные при изучении дисциплины знания будут использоваться при решении конструкторско-технологических задач в ходе подготовки магистерской выпускной квалификационной работы (ВКР).

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.	ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента»: формирование у студентов устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки новых эффективных технологических машин и оборудования, получение достоверной информации о техническом состоянии таких машин, их испытания и внедрения.

Основными задачами дисциплины является:

- развитие практических навыков по организации и проведению научных исследований;
- изучение отечественного и зарубежного опыта проведения научных исследований;

- изучение особенностей использования специальной литературы по разрабатываемой теме при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с научными методами исследования;
- освоение различных методов анализа и обработки данных;

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к базовой части профессионального цикла подготовки по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Для успешного освоения дисциплины приобретения необходимых знаний, умений и компетенций к началу изучения дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении Учебных дисциплин: Компьютерные технологии в машиностроении, Защита интеллектуальной собственности, Философия науки и техники, Математические методы в инженерии, Научные основы технологии машиностроения. Должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении бакалавриата или специалитета, подтвержденного документом государственного образца о высшем образовании.

Учебная дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 1504.02 «Технологические машины и оборудование». К таким дисциплинам относятся: ряд дисциплин программ подготовки магистра «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий» и также для подготовки магистерской выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образова-

тельной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная психология» – подготовка выпускника, обладающего психологическими знаниями и опытом, необходимыми для профессионального и личностного развития; формирование целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности.

Основными задачами дисциплины «Инженерная психология» являются:

- изучение характеристик основных психических явлений и их функций, закономерностей развития и научения человека;
- овладение коммуникационными навыками и лидерскими качествами;
- формирование представлений о сущности психики, роли биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии;
- приобретения навыков использования доступных психологических методов для решения профессиональных задач;
- развитие способностей для анализа ситуаций межличностного общения и навыков составления психологической характеристики личности и группы;
- развития мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления конфликтными ситуациями.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Инженерная психология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и изучается в 1 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная психология», являются дисциплины бакалавриата: «Культурология», «Русский язык и культура речи», «Социология и политология».

Особенностью дисциплины является то, что ее изучение способствует эффективному выполнению будущих профессиональных обязанностей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3	ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕДАГОГИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ»
Уровень высшего образования: магистр.**

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Педагогика профессионального обучения и управления» – подготовка выпускника, обладающего психологическими знаниями и опытом, необходимыми для профессионального и личностного развития преподавателя; развития педагогических навыков, формирование будущего преподавателя.

Основными задачами дисциплины «Педагогика профессионального обучения и управления» являются:

- изучение характеристик основных психических явлений и их функций, закономерностей развития и научения человека;
- овладение коммуникационными навыками и лидерскими качествами;
- формирование представлений о сущности психики, роли биологических и социальных факторов в ее формировании и развитии;
- приобретения навыков использования доступных психологических методов для решения педагогических задач;
- развитие способностей для анализа ситуаций межличностного общения и навыков составления психологической характеристики личности и группы обучающихся;
- развития мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области управления конфликтными ситуациями.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Педагогика профессионального обучения и управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и изучается во 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерная психология», являются дисциплины бакалавриата: «Культурология», «Русский язык и культура речи», «Социология и политология». Данная дисциплина является продолжением подготовки выпускника как преподавателя и базируется на предшествующей дисциплине «Инженерная психология».

Особенностью дисциплины является то, что ее изучение способствует эффективному выполнению будущих профессиональных обязанностей.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
Способен применять современные коммуни-	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; совре-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
кативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		<p>менные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3	ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	<p>ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области</p> <p>ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области</p> <p>ОПК-14.3. Владеет методами разработки образова-</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		тельных программ в своей предметной области

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОВЕДЕНИЕ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- в формировании у студентов навыков работы с нормативно-правовыми актами по вопросам интеллектуальной собственности, получение знаний и навыков в практической деятельности при выполнении научных исследований, проектных работ и обеспечение правовой защиты полученных результатов в качестве объектов интеллектуальной собственности.

Основные задачи дисциплины:

- изучение особенностей правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, правильность оформления заявочных материалов на выдачу охранных документов;
- развитие практических навыков по организации и проведению патентного поиска, исследования патентных материалов и научно-технической документации;
- освоение методики поиска и использования патентной, научно-технической документации по конкретной теме задания;
- освоение и практическое применение основных положений и способов коммерциализации объектов интеллектуальной собственности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов).

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Проведение патентных исследований и защита интеллектуальной собственности» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины оборудование, изучается в семестре 1, 2.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина философия.

Дисциплина «Проведение патентных исследований и защита интеллектуальной собственности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Жизненный цикл изделия и производственные риски».

Особенностью дисциплины является необходимость работы с большими объёмами информации, использования нормативно-правового материала из справочных правовых систем.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенции
------------------------------------	--

Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.2. Знает порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РЕИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины «Реинжиниринг процессов и производств» – формирование профессиональных знаний, умений и навыков при выборе, обосновании, расчете основных параметров и безопасном использовании технологических машин и оборудования при их проектировании и реинжиниринге.

Основные задачи дисциплины:

- получение общих представлений о реинжиниринге в области новых и действующих технологических машин и оборудования;

- овладение основными знаниями о назначении, области применения технологических машин и оборудования на основе экономических показателей лучших отечественных и зарубежных образцов изделий;

- овладение навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, а также основами расчетов параметров технологических машин и оборудования для оценки уровня их воздействия на эффективность эксплуатации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Реинжиниринг процессов и производств» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» специализация «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» изучается в 3 и 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Реинжиниринг процессов и производств» являются Менеджмент и маркетинг, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, Научные основы технологии машиностроения, Методология научных исследований в области машиностроения.

Особенностью дисциплины является освоение знаний о конкурентоспособности технологических машин и оборудования, влиянии проектирования на эффективность технологических машин и оборудования, эффективности затрат на подготовку и освоение производства новых машин, техническом регулирование, стандартизация и сертификация при реинжиниринге процессов и производств, методологии конструирования и проектирования технологических машин и оборудования.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		поставленной цели УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3	ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий
Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности	ОПК-10	ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
на рабочих местах		
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРИИ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Математические методы в инженерии» - изучение и освоение студентами современных математических методов решения инженерно-технических задач.

Основными задачами дисциплины являются:

- **изучение** студентами современных математических методов решения инженерно-технических задач.
- **овладение** современными математическими методами решения инженерно-технических задач.
- **формирование:**
- представлений о современных методах решения инженерно-технических задач в машиностроительной отрасли;
- представлений о перспективах развития современных математических методов решения инженерно-технических задач;
- навыков применения математических методов решения инженерно-технических задач;
- навыков решения инженерно-технических задач на персональных компьютерах с использованием имеющихся программных пакетов;
- навыков решения инженерно-технических задач на персональных компьютерах для самостоятельной разработки новых программных модулей.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математические методы в инженерии» является одним из важных элементов учебного процесса подготовки магистров направления подготовки 15.04.02 - «Технологические машины и оборудование», по магистерской программе «Технологии автоматизированного маши-

ностроения». Дисциплина, является дисциплиной профессиональной направленности, составляет основу современной базы знаний технологии машиностроения.

Для изучения дисциплины магистр должен обладать знаниями, устанавливаемыми по дисциплинам: «Высшая математика», «Информатика».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает общую методологию математического моделирования в технике ОПК-5.2. Умеет ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ОПК-5.4. Владеет навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И ПРОЦЕССОВ»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов» – приобретение теоретических знаний по основам разработки систем автоматизированного проектирования технологического назначения и обучение практической работе с современными системами автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования.

Задачи:

- изучение методологических основ автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования;
- практическое освоение ряда подсистем автоматизированного проектирования машин и оборудования, получивших широкое распространение в промышленности;
- ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования современными системами автоматизированного проектирования конструкций машин и оборудования.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов» относится к Блоку 1 обязательных дисциплин и базируется на знаниях курсов «Научные основы технология машиностроения», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» и изучается во втором семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает методы анализа технического уровня технологического оборудования ОПК-9.2. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки ОПК-9.3. Владеет методами технического контроля и испытания нового технологического оборудования
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- получение научных основ при проектировании технологических процессов изготовления деталей машин и технологических процессов сборки машин.

Основные задачи дисциплины:

- изучение особенностей проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин;
- изучение теории геометрической взаимосвязей между элементами заготовки в процессе ее обработки и взаимосвязи деталей при сборке машин;
- изучение теорий базирования и размерных цепей; теории технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения;
- изучение основных направлений развития и модернизации технологических процессов в машиностроении;
- овладение системой знаний о связях и закономерностях в процессе изготовления деталей и сборке машин;
- формирование навыков применения полученных знаний для поиска оптимальных решений при проектировании технологических процессов изготовления деталей машин;
- формирование навыков применения полученных знаний для поиска оптимальных решений при проектировании технологических процессов сборки машин.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Научные основы технологии машиностроения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Научные основы технологии машиностроения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Технологичность машин для освоения территорий», «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов механообработки и сборки изделий
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования	ПКС-6	ПКС-6.1. Знает уровень ответственности за социальные, культурные и экологические последствия своей деятельности в вопросах производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта металлургических машин и оборудования ПКС-6.2. Владеет навыками применения фундаментальных и инженерных знаний, технических стандартов и профессиональных нормативов при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования ПКС-6.3. Владеет навыками разработки технологии реновации при производстве металлургических машин и оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ МАШИН ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Специальность: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель и задачи дисциплины

«Технологичность машин для освоения территорий» – обязательная дисциплина федерального государственного образовательного стандарта, являющаяся комплексной общетехнической

дисциплиной, включающей основы изучения технологичности и технологического обеспечения качества изделия машиностроительного производства.

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами способности разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий.

Основными задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с анализом состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;
- овладение методами метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
- формирование:
- навыков организации работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов проектирования, изготовления, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний изделий;
- способностей для диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления машиностроительных производств.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технологичность машин для освоения территорий» входит в состав базовой части математических и естественных дисциплин подготовки магистров изучается в течение четвертом семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин «Научные основы технологии машиностроения», «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения	ПКС-6	ПКС-6.1. Знает уровень ответственности за социальные, культурные и экологические последствия своей деятельности в вопросах производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта металлургических машин и оборудования

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования		<p>ПКС-6.2. Владеет навыками применения фундаментальных и инженерных знаний, технических стандартов и профессиональных нормативов при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования</p> <p>ПКС-6.3. Владеет навыками разработки технологии реновации при производстве металлургических машин и оборудования</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

Уровень высшего образования: магистр.

Специальность: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- формирование у студентов базовых знаний в области новых конструкционных материалов;
- подготовка выпускников к решению профессиональных задач, связанных с применением новых материалов в промышленности;
- формирование у студентов современного научного мировоззрения;
- развитие творческого естественно-научного мышления;
- ознакомление с методологией научных исследований.

Основные задачи дисциплины:

- получение студентами знаний о составе, строении и свойствах новых металлических и неметаллических материалов;
- овладение современными методами определения механических свойств и упрочнения металлов и сплавов, а также использование данных методов при организационно-управленческой деятельности;
- формирование представлений о физических процессах, протекающих в металлических и неметаллических материалах в процессе их получения, обработки и эксплуатации;
- получение навыков термической обработки и разработки новых ее методов;
- получение навыков практического применения инженерных методов при выборе необходимого материала, способностей для проектирования и использования металлических и неметаллических конструкций, мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области современного материаловедения.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами практических работ, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Новые конструкционные материалы» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Новые конструкционные материалы» являются «Математические методы в инженерии», «Научные основы технологии машиностроения», «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий».

Дисциплина «Новые конструкционные материалы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы инженерии машин для освоения территорий», «Машины и оборудование для освоения территорий», «Современные методы технологической подготовки производства».

Особенностью дисциплины является необходимость закрепления полученных на лекциях теоретических знаний практическими занятиями.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива
Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11	ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции ОПК-11.2. Умеет разрабатывать программы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ МАШИНО- СТРОЕНИЯ»

Уровень высшего образования: магистр.

Специальность: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины «Методология научных исследований в области машиностроения»: формирование у студентов устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки новых эффективных технологических машин и оборудования, получение достоверной информации о техническом состоянии таких машин, их испытания и внедрения.

Основными задачами дисциплины является:

- развитие практических навыков по организации и проведению научных исследований;
- изучение отечественного и зарубежного опыта проведения научных исследований;
- изучение особенностей использования специальной литературы по разрабатываемой теме при выполнении выпускной квалификационной работы;
- ознакомление с научными методами исследования;
- освоение различных методов анализа и обработки данных;

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к базовой части профессионального цикла подготовки по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Для успешного освоения дисциплины приобретения необходимых знаний, умений и компетенций к началу изучения дисциплины «Методология научных исследований в области машиностроения» студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении Учебных дисциплин: Компьютерные технологии в машиностроении, Защита интеллектуальной собственности, Философия науки и техники, Математические методы в инженерии, Научные основы технологии машиностроения. Должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении бакалавриата или специалитета, подтвержденного документом государственного образца о высшем образовании.

Учебная дисциплина «Методология научных исследований в области машиностроения» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 1504.02 «Технологические машины и оборудование». К таким дисциплинам относятся: ряд дисциплин программ подготовки магистра «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий» и также для подготовки магистерской выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – овладение студентами научными основами проектирования технологических машин для освоения территорий, принципов их рациональной эксплуатации, получение навыков планирования и проведения исследований, интерпретации результатов и обоснование выводов, прогнозирование технических показателей систем с точки зрения надежности; осведомленность студентов о передовых знаниях в направлении профессиональной деятельности, овладение знаниями с области промышленной безопасности; обеспечивается базовая подготовка магистранта в области ремонта и восстановления агрегатов и машин; магистранты изучают основные методы организации ремонтного производства, виды износа и отказов оборудования, методы проверки состояния оборудования, а также технологию ремонта типовых узлов и деталей оборудования, в частности их трансмиссий.

Основными задачами дисциплины являются:

- *изучение* особенностей проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий; основных конструкций машин для освоения территорий,
- *овладение* современными методами исследования, проектирования и расчетов режимов работы машин;
- *формирование:*
- навыков работы с нормативно-технической документацией технологических машин для освоения территорий и их трансмиссий, практической деятельности в областях производственно-технологической, организационно-управляющей, научно-исследовательской и проектной, связанной с использованием машин для освоения территорий;
- способностей для творческого естественно-научного мышления;
- способностей аргументированного обоснования целесообразности технических решений и мотиваций к самостоятельному повышению уровня
- способностей применять полученные знания для высокопроизводительного использования технологических машин и оборудования; поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 11 зачетные единицы, 396 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по *направлению подготовки* «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается в 1, 2 и 3 семестрах.

Для изучения дисциплины «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий», приобретения необходимых знаний, умений и компетенций студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении бакалавриата или специалитета, подтвержденного документом государственного образца о высшем образовании.

Учебная дисциплина «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин и оборудования для освоения территорий» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.04.02 – «Технологические машины и оборудование» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее изучения, формируются соответствующие знания, умения и компетенции для освоения последующих учебных дисциплин: «Компьютерные технологии в машиностроении», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Проведение патентных исследований и защита интеллектуальной собственности», «Реинжиниринг процессов и производств», «Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов», «Научные основы технологии машиностроения», «Технологичность машин для освоения территорий», «Новые конструкционные материалы», «Методология научных исследований в области машиностроения», «Жизненный цикл изделия и производственные риски», «Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий», «Оценка технического состояния машин и оборудования для освоения территорий», «Основы инженерии машин для освоения территорий», «Машины и оборудование для освоения территорий», а также при написании выпускной квалификационной работы магистра.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ,	ОПК-3	ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов		
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен проводить анализ конструкции особо сложного технологического оборудования в машиностроении, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации	ПКС-4	ПКС-4.1. Умеет читать, корректировать и разрабатывать конструкторскую документацию, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования при создании машин и оборудования ПКС-4.2. Владеет навыками в создании моделей жизненного цикла машин и оборудования ПКС-4.3. Владеет навыками осуществления надзора за жизненным циклом машин и управления им на этапе проектирования
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области машин и оборудования ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании машин и оборудования ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство машин и оборудования, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими магистрами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении.

- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).

- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу.

- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка в частности.

- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении.

- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технический иностранный язык» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается в 3 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Технический иностранный язык» является «Иностранный язык», изучаемым на первом и втором курсах бакалавриата и специалитета.

Особенностью дисциплины является изучение технического иностранного языка.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностран-	УК-4	УК 4.1 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
ном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		для профессионального взаимодействия УК 4-2 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК 4-3 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИЗДЕЛИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ РИСКИ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Жизненный цикл изделия и производственные риски» относится к циклу части, формируемой участниками образовательных отношений, специальных дисциплин учебного плана. Предметом изучения дисциплины являются жизненный цикл изделий машиностроения и производственные риски, возникающие при изготовлении и эксплуатации изделий машиностроения.

Целью преподавания дисциплины «Жизненный цикл изделия и производственные риски» является овладение студентами комплексом знаний, умений и навыков в области управления жизненным циклом, непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделий машиностроения, оценки рисков производственного процесса изготовления и эксплуатации этих изделий.

Задачи дисциплины:

- в результате изучения дисциплины студент должен знать: формы и методы эффективного использования ресурсов при создании, производстве и эксплуатации изделий машиностроения, основы информационного, организационного и экономического обеспечения процессов управления жизненным циклом.

- после изучения дисциплины студент должен уметь: анализировать комплексные процессы в изделиях машиностроения на разных стадиях жизненного цикла, оценивать производственные риски при изготовлении и эксплуатации изделий машиностроения, обосновывать параметры жизненного цикла изделий машиностроения.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Жизненный цикл изделия и производственные риски» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» специализация «Инжиниринг технологических машин и оборудования в металлургии», «Инжиниринг технологических машин и оборудования в машиностроении», «Технологические

машины и оборудование для производства строительных материалов», «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и изучается в 3 и 4 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Жизненный цикл изделия и производственные риски» являются Менеджмент и маркетинг, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, Научные основы технологии машиностроения, Методология научных исследований в области машиностроения.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен осуществлять сопровождение технологических машин и оборудования на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации ПКС-2.2. Знает основные этапы жизненного цикла технологических машин ПКС-2.3. Знает приемы по продлению жизненного цикла технологических машин

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОНИТОРИНГ И ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ И ПРИВОДОВ МАШИН ДЛЯ
ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель изучения дисциплины – целью дисциплины является системное изучение методов и средств обеспечения качества и надежности машин для освоения территорий, в частности, их трансмиссий в процессе эксплуатации и на этапе проектирования, а также изучение основ теории надежности и диагностики и взаимосвязи их с эффективностью работы, безопасностью эксплуатации машин.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектно-конструкторский, производственно-технологический. Основной задачей дисциплины является

формирование стратегии системного подхода при техническом обслуживании и ремонте машин для освоения территорий.

Основными задачами дисциплины являются:

- **изучение** требований к машинам для освоения территорий их принципы работы; общих вопросов надежности, диагностики и оценки ресурса трансмиссий приводов машин для освоения территорий,
- **овладение** современными методами диагностирования приводов машин для освоения территорий;
- **формирование:**
 - навыков работы с основными диагностическими приборами;
 - способностей для творческого естественно-научного мышления;
 - способностей применять полученные знания для высокопроизводительного использования машин для освоения территорий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий» относится к блоку дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» и изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий» являются «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта машин для освоения территорий», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Компьютерные технологии в машиностроении», «Научные основы технологии машиностроения», «Методология научных исследований в области машиностроения».

Учебная дисциплина «Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.04.02 – «Технологические машины и оборудование» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее изучения, формируются соответствующие знания, умения и компетенции для освоения последующих учебных дисциплин: «Реинжиниринг процессов и производств», «Технологичность машин для освоения территорий», «Жизненный цикл изделия и производственные риски», «Основы инженерии машин для освоения территорий», «Машины и оборудование для освоения территорий», а также при написании выпускной квалификационной работы магистра.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области металлургических машин и оборудования ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании металлургических машин и оборудования ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство металлургических машин и оборудования, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий,

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
		направленных на повышение качества изготавливаемой продукции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель изучения дисциплины – целью дисциплины является системное изучение методов и средств обеспечения качества и надежности металлургических машин и оборудования, в частности, их трансмиссий в процессе эксплуатации и на этапе проектирования, а также изучение основ теории надежности и диагностики и взаимосвязи их с эффективностью работы, безопасностью эксплуатации машин.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, проектно-конструкторский, производственно-технологический. Основной задачей дисциплины является формирование стратегии системного подхода при техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования.

Основными задачами дисциплины являются:

- **изучение** требований к машинам для освоения территорий, их принципы работы; общих вопросов надежности, диагностики и оценки технического состояния машин для освоения территорий,
- **овладение** современными методами диагностирования и мониторинга приводов машин для освоения территорий;
- **формирование:**
 - навыков работы с основными диагностическими приборами;
 - способностей для творческого естественно-научного мышления;
 - способностей применять полученные знания для высокопроизводительного использования машин для освоения территорий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Оценка технического состояния металлургических машин и оборудования» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается в 3 и 4 семестрах.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оценка технического состояния машин для освоения территорий» являются «Научные основы проектиро-

вания, эксплуатации и ремонта машин для освоения территорий», «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Компьютерные технологии в машиностроении», «Научные основы технологии машиностроения», «Методология научных исследований в области машиностроения».

Учебная дисциплина «Оценка технического состояния металлургических машин и оборудования» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.04.02 – «Технологические машины и оборудование» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее изучения, формируются соответствующие знания, умения и компетенции для освоения последующих учебных дисциплин: «Реинжиниринг процессов и производств», «Технологичность машин для освоения территорий», «Жизненный цикл изделия и производственные риски», «Основы инженерии машин для освоения территорий», «Машины и оборудование для освоения территорий», а также при написании выпускной квалификационной работы магистра.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области машин для освоения территорий ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании машин для освоения территорий ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство машин для освоения территорий, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРИИ МАШИН ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины Целью изучения данной дисциплины является ознакомить студентов с современными конструкциями и техническими характеристиками металлургическими машинами и оборудованием для получения знаний по их проектированию.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами практических занятий, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

Задачами курса являются:

- изучение принципа действия, особенностей конструкции технологических машин и оборудования, его составных частей;
- выполнение эксплуатационных расчетов применительно к металлургическим машинам и оборудованию.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к выборным дисциплинам подготовки.

Для успешного усвоения дисциплины приобретения необходимых знаний, умений и компетенций к началу изучения дисциплины «Основы инженерии машин для освоения территорий» студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении учебных дисциплин бакалавриата: Философии, Иностранного языка, Технического перевода иностранной литературы по профилю подготовки, Математики, Физики, Химии, Экологии, Технической механики, Технологии конструкционных материалов, Материаловедения. Предшествующими учебными дисциплинами являются: Экологическая безопасность и методы ее обеспечения, Компьютерные технологии в машиностроении, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов, Научные основы технологии машиностроения, Новые конструкционные материалы, Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования, Жизненный цикл изделия и производственные риски, Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий.

Учебная дисциплина «Основы инженерии машин для освоения территорий» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленности «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее освоения формируются соответствующие знания, умения и компетенции последующих учебных дисциплин для которых она является предшествующей и выполнение ВКР.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен оценивать риски негативных последствий в рамках жизненного цикла металлургических машин и оборудования и проводить корректировку процессов для их минимизации при проектировании, производстве, эксплуатации и техническом обслуживании.	ПКС-4	ПКС-4.1. Владеет знаниями и навыками для чтения, корректировки и разработки конструкторской документации, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования машин для освоения территорий. ПКС-4.2. Владеет знаниями и навыками для корректировки и разработки моделей жизненного цикла машин для освоения территорий. ПКС-4.3. Владеет знаниями и навыками для осуществления надзора за жизненным циклом машин для освоения территорий и управления им на этапе проектирования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины Целью изучения данной дисциплины является ознакомить студентов с современными конструкциями и техническими характеристиками металлургическими машинами и оборудованием.

Поставленная цель достигается решением соответствующих задач в рамках теоретического изучения курса, выполнения студентами практических занятий, а также самостоятельной работы студентов с использованием методических разработок и контроля выполнения работ преподавателем.

Задачами курса являются:

- изучение принципа действия, особенностей конструкции технологических машин и оборудования, его составных частей;
- выполнение эксплуатационных расчетов применительно к машин для освоения территорий.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к выборным дисциплинам подготовки.

Для успешного усвоения дисциплины приобретения необходимых знаний, умений и компетенций к началу изучения дисциплины «Машины и оборудование для освоения территорий» студент должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении учебных дисциплин бакалавриата: Философии, Иностранного языка, Технического перевода иностранной литературы по профилю подготовки, Математики, Физики, Химии, Экологии, Технической механики, Технологии конструкционных материалов, Материаловедения.

Предшествующими учебными дисциплинами являются: Экологическая безопасность и методы ее обеспечения, Компьютерные технологии в машиностроении, Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента, Системы автоматизированного проектирования технологических машин и процессов, Научные основы технологии машиностроения, Новые конструкционные материалы, Научные основы проектирования, эксплуатации и ремонта металлургических машин и оборудования, Жизненный цикл изделия и производственные риски, Мониторинг и диагностика систем и приводов машин для освоения территорий.

Учебная дисциплина «Машины и оборудование для освоения территорий» является предшествующей для ряда учебных дисциплин по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленности «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и на основе знаний, умений и компетенций, приобретенных студентом в процессе ее освоения формируются соответствующие знания, умения и компетенции последующих учебных дисциплин для которых она является предшествующей и выполнение ВКР.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Способен оценивать риски негативных последствий в рамках жизненного цикла металлургических машин и оборудования и проводить корректировку процессов для их минимизации при проектировании, производстве, эксплуатации и техническом обслуживании.	ПКС-4	ПКС-4.1. Владеет знаниями и навыками для чтения, корректировки и разработки конструкторской документации, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования машин для освоения территорий. ПКС-4.2. Владеет знаниями и навыками для корректировки и разработки моделей жизненного цикла машин для освоения территорий. ПКС-4.3. Владеет знаниями и навыками для осуществления надзора за жизненным циклом машин для освоения территорий и управления им на этапе проектирования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ УГЛУБЛЁННЫЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» — овладение коммуникативными умениями, достаточными для получения специальности и для общения в русской языковой среде. Учащийся должен уметь реализовывать свои коммуникативные умения и навыки, пользуясь средствами русского языка: в учебной сфере (учебно-научной, учебно-профессиональной); в социально-профессиональной (научной, производственно-практической, правовой); в социально-культурной (страноведческой, культурной, бытовой); в общественно-политической (страноведческой, бытовой).

Основными задачами дисциплины «Русский язык как иностранный специальный» являются:

- развитие умений и навыков при участии в ситуативном диалоге, тематической беседе, дискуссии;
- развитие навыков работы с литературой по специальности (составление плана, аннотирование, реферирование, аргументирование собственной точки зрения);
- развитие умений вербально реализовывать интенциональные программы посредством комбинированных речевых актов, включающих основные виды речевой деятельности: чтение – говорение (изучающее чтение учебно-научного, профессионального, художественного, общественно-политического текста); аудирование – говорение (слушание лекции, сообщение на занятии); чтение – письмо (аннотирование, конспектирование); аудирование – письмо – говорение.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Русский язык как иностранный специальный» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		взаимодействия УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Целью дисциплины «Основы коммерциализации научных достижений в области металлургических машин и оборудования» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере коммерциализации результатов НИОКР и технологий, организации процесса технологического предпринимательства и реализация управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с важнейшими экономическими процессами и явлениями, происходящими в сфере горного производства;
- практическое использование полученной информации при решении проблем эффективности экономики горного производства, т.е. умение рассчитывать показатели экономической эффективности, уровень и эффективность использования земельных ресурсов, трудовых ресурсов и производительности труда и др.;
- сформировать на базе системного подхода целостное представление о коммерциализации технологической деятельности, ввести соответствующий понятийно-терминологический аппарат,
- сформировать современные знания и представления о практических подходах к организации эффективной технологической деятельности в горном производстве,
- сформировать профессиональные навыки, связанные с управлением процессами коммерциализации результатов НИОКР;
- развить системные компетенции, позволяющие применять на практике
- результаты современных исследований в сфере управления технологическими процессами в горном производстве.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы коммерциализации научных достижений в области машин и оборудования для освоения территорий» относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается во 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Основы коммерциализации научных достижений в области машин и оборудования для освоения территорий» является последующей за дисциплиной «Машины и оборудование для освоения территорий».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПСК-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области машин для освоения территорий ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство машин для освоения территорий, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРОИЗВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины: получение знаний по выбору и применению методов и средств технологической подготовки производства с учётом достижений науки и техники, а также привить производственные навыки планирования, управления и контроля работ по подготовке производства новых изделий и совершенствования существующего.

Задачи изучения дисциплины:

- дать студенту необходимые знания для разработки плана работ по технологической подготовке производства при минимальных сроках и наименьших трудовых затратах;
- научить самостоятельно разрабатывать документацию для комплексного технологического процесса.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Современные методы технологической подготовки производства машин для освоения территорий» относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «15.04.02 Технологические машины и оборудование» и изучается во 2 и 3 семестрах.

Дисциплина «Современные методы технологической подготовки производства машин для освоения территорий» является последующей за дисциплиной «Научные основы технологии машиностроения».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Способен проектировать технологические процессы изготовления деталей технологических машин и оборудования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке технологии изготовления деталей технологических машин и оборудования ПКС-5.3. Знает правила оформления технологической документации на изготовление деталей технологических машин и оборудования

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цель дисциплины «Философия науки»: повышение квалификации студентов, обучающихся по программам магистратуры, на основе создания условий по их адаптации к научным исследованиям, и стимулированию к дальнейшей научно-исследовательской деятельности при поступлении в аспирантуру.

Основные задачи дисциплины:

- формирование порогового уровня компетенций обучающихся в области методологии научных исследований;
- формирование навыка по подготовке научного обзора;
- получение знаний, умений и навыков в области публикационной деятельности;
- формирование навыка по подготовке научного доклада.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Философия науки» относится к дисциплинам вариативной части Блока ФТД основной профессиональной образовательной программы по всем направлениям подготовки и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Философия науки» является основополагающей для изучения всех дисциплин, имеющих целью формирование научной компетенции: «Патентоведение», «История и методология науки», «Основы организации экспериментальных исследований», «Научно-исследовательская практика» и др.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Содержание компетенции	
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.2. Знает порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА - ПЕРВАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

1. **Цель** практики «Учебная практика - ознакомительная практика - первая учебная практика» состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной (проектной, научно-исследовательской) организации или ВУЗе осуществить:

2. - закрепление теоретических знания, полученных во время аудиторных занятий в вузе по дисциплинам Блока 1 в процессе обучения в магистратуре;

3. - приобретение и развитие профессиональных умений и навыков;

4. - приобщение к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

5. **Задачи** практики «Учебная практика - ознакомительная практика - первая учебная практика» заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

6. - ознакомлении магистранта с техническими характеристиками и конструкцией оборудования производства и оценки его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

7. - личном участии магистранта в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров технологических машин и оборудования;

8. - ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта практики;

9. - анализе и обзоре материалов по тематике магистерской диссертации, собственно, на производстве, библиотеке, среде интернет;

10. - подготовке научного обзора по тематике магистерской диссертации;

11. - подготовке к проведению экспериментальных работ по тематике магистерской диссертации.

Место практики в структуре образовательной программы:

12. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и является распределенной по всему семестру.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр.

Общая трудоёмкость составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики
Способен проектировать технологические процессы изготовления деталей технологических машин и оборудования	ПКС-5	ПКС-5.1 Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке технологии изготовления деталей технологических машин и оборудования ПКС-5.2 Знает этапы разработки технологических процессов изготовления деталей технологических машин и оборудования ПКС-5.3. Знает правила оформления технологической документации на изготовление деталей технологических машин и оборудования

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА -
ВТОРАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

1. **Цели** второй научно-производственной практики «Учебная практика - научно-исследовательская работа - вторая учебная практика» состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной (проектной, научно-исследовательской) организации или ВУЗе осуществить:

2. - закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий в вузе по дисциплинам профессионального цикла в процессе обучения в магистратуре;

3. - приобретение и развитие профессиональных умений и навыков;

4. - сбор практических материалов для подготовки магистерской диссертации;

5. - приобщение к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

6. **Задачи** второй научно-производственной практики заключаются в ознакомлении с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

7. - ознакомлении с техническими характеристиками и конструкцией оборудования металлургического производства и оценки его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

8. - изучении технической и проектной документации и методов проектирования;

9. - изучении перспективных методов технического обслуживания оборудования металлургического производства;

10. личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования металлургического производства;

11. - ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;

12. - ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;

13. - подготовке материалов для написания магистерской диссертации и др.

14. - разработке плана экспериментальных работ, подготовить соответствующие средства и материалы;

15. - проведении экспериментальные исследования по теме магистерской диссертации

Место практики в структуре образовательной программы:

16. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий». Летняя практика по окончании сессии 2 -го семестра.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 2 семестр.

Общая трудоёмкость составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	---

Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции
Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14.	ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА - ПЕРВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Целью практики «Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - первая производственная практика» является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы в области технологии проведения научных работ и проектировании, исследования и экспериментирование.

Задачи практики:

а) *изучить:*

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- правила эксплуатации приборов и установок;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок;

б) *выполнить:*

- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовить заявку на патент или на участие в гранте.

в) *приобрести навыки:*

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах.

1. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудова-

ние», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий». Зимняя практика.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 3 семестр.

Общая трудоёмкость составляет 6 зачётных единиц, 216 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.	ОПК-3.1. Знает принципы стратегии сотрудничества для организации работ команды и достижения поставленной цели ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энер-	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
гетических ресурсов в машиностроении		
Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда
Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11	ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области металлургических машин и оборудования ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании машин для освоения территорий ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство металлургических машин и оборудования, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции
Способен оценивать риски негативных последствий в рамках жизненного цикла металлургических ма-	ПКС-4	ПКС-4.1. Владеет знаниями и навыками для чтения, корректировки и разработки конструкторской документации, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования машин для освоения территорий.

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
шин и оборудования и проводить корректировку процессов для их минимизации при проектировании, производстве, эксплуатации и техническом обслуживании		<p>ПКС-4.2. Владеет знаниями и навыками для корректировки и разработки моделей жизненного цикла машин для освоения территорий.</p> <p>ПКС-4.3. Владеет знаниями и навыками для осуществления надзора за жизненным циклом машин для освоения территорий и управления им на этапе проектирования</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА - ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

1. **Цели** научно-производственной практики «Производственная практика - научно-исследовательская работа - вторая производственная практика» состоят в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной (проектной, научно-исследовательской) организации или ВУЗе:

2. - закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий в вузе по дисциплинам профессионального цикла в процессе обучения в магистратуре;

3. - приобрести и развить профессиональные умения и навыки;

4. - проявить полученные знания, навыки и опыт, полученные в процессе обучения.

5. **Задачи** второй научно-производственной практики заключаются в применении накопленного опыта, знаний, умений и навыков. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться в:

6. - личном участии магистранта в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров машин для освоения территорий;

7. - включенном взаимодействии всех технических служб объекта практики;

- подготовке к изданию научной статьи по теме магистерской диссертации или заявки на патент по материалам исследования;

- подготовке научного доклада на конференции по материалам выполненных работ;

- выступление с докладом на конференции по результатам исследования.

8. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» и является распределенной по семестру. Весенняя практика.

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4 семестр.

Общая трудоёмкость составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской ра-	ПКС-1	ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
боты в соответствии с объектами профессиональной деятельности		отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
Способен осуществлять сопровождение технологических машин и оборудования на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации ПКС-2.2. Знает основные этапы жизненного цикла технологических машин ПКС- 2.3. Знает приемы по продлению жизненного цикла технологических машин
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования	ПКС-6	ПКС-6.1. Знает уровень ответственности за социальные, культурные и экологические последствия своей деятельности в вопросах производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта машин для освоения территорий ПКС-6.2. Владеет навыками применения фундаментальных и инженерных знаний, технических стандартов и профессиональных нормативов при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин для освоения территорий ПКС-6.3. Владеет навыками разработки технологии реновации при производстве машин для освоения территорий

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В
ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА - ПРЕДДИ-
ПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

«Производственная практика - преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа - преддипломная практика» является важным звеном в профессиональной подготовке специалистов технического профиля; направлена на подготовку студентов к профессиональной деятельности, преимущественно путём самостоятельного решения реальных производственных и/или научно-исследовательских задач, а также является средством подготовки к выполнению выпускной квалификационной работы на соискание академической степени магистра. В соответствии с

программой и учебным планом в ходе практики у студентов закрепляются теоретические знания, формируется понимание необходимости постоянно их совершенствовать, возникает более устойчивый интерес к специальности. Они получают представление о разнообразии задач и направлений работы в сфере производства, контроль результатов образования осуществляется в форме промежуточной аттестации.

Цель практики - приобретение навыков работы и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, непосредственное участие в решении научно-технических проблем, связанных с созданием новой техники, работа на экспериментальных стендах, постановка различного вида экспериментов, позволяющих получить недостающие для завершения магистерской диссертации данные: составление программ и проведение с помощью компьютеров расчетов, проектирование отдельных узлов и агрегатов новой техники, изучение методик управления коллективом.

Задачи практики

- сбор и изучение материалов для выпускной квалификационной работы;
- приобретение практических навыков по направлению подготовки;
- закрепление знаний по теоретическим курсам общепрофессиональной и специальной подготовки;
- пополнение знаний материалами цикла лекций, которые организуются в период практики;
- развитие у студентов профессионального мышления, организаторской, творческой и научно-исследовательской инициативы, направленной на решение задач, связанных с деятельностью предприятия (учреждения или организации).

1. Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 4 семестр.

Общая трудоёмкость составляет 3 зачётных единиц, 108 ак. часа.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.2. Знает порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		и промышленные образцы
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы стратегии сотрудничества для организации работ команды и достижения поставленной цели ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает ОПК-3.4. Владеет навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию ОПК-4.3. Владеет методами технического кон-

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		троля и испытания продукции
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает общую методологию математического моделирования в технике ОПК-5.2. Умеет ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ОПК-5.4. Владеет навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции
Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает основы экономики в своей предметной области ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций
Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает методы анализа технического уровня технологического оборудования ОПК-9.2. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки ОПК-9.3. Владеет методами технического контроля и испытания нового технологического обо-

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		рудования
Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда
Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11	ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции ОПК-11.2. Умеет разрабатывать программы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием средств автоматизации проектирования
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
Способен осуществлять сопровождение технологических машин и оборудования на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации ПКС-2.2. Знает основные этапы жизненного цикла технологических машин ПКС- 2.3. Знает приемы по продлению жизненного цикла технологических машин

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области машин для освоения территорий ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании машин для освоения территорий ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство машин для освоения территорий, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции
Способен оценивать риски негативных последствий в рамках жизненного цикла металлургических машин и оборудования и проводить корректировку процессов для их минимизации при проектировании, производстве, эксплуатации и техническом обслуживании.	ПКС-4	ПКС-4.1. Владеет знаниями и навыками для чистки, корректировки и разработки конструкторской документации, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования машин для освоения территорий. ПКС-4.2. Владеет знаниями и навыками для корректировки и разработки моделей жизненного цикла машин для освоения территорий. ПКС-4.3. Владеет знаниями и навыками для осуществления надзора за жизненным циклом машин для освоения территорий и управления им на этапе проектирования
Способен проектировать технологические процессы изготовления деталей технологических машин и оборудования	ПКС-5	ПКС-5.1. Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке технологии изготовления деталей технологических машин и оборудования ПКС-5.2. Знает этапы разработки технологических процессов изготовления деталей технологических машин и оборудования ПКС-5.3. Знает правила оформления технологической документации на изготовление деталей технологических машин и оборудования
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования	ПКС-6	ПКС-6.1. Знает уровень ответственности за социальные, культурные и экологические последствия своей деятельности в вопросах производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта машин для освоения территорий ПКС-6.2. Владеет навыками применения фундаментальных и инженерных знаний, технических стандартов и профессиональных нормативов при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин для освоения территорий ПКС-6.3. Владеет навыками разработки технологии реновации при производстве машин для освое-

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ния территорий

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Уровень высшего образования: магистр.

Направление: 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Направленность (профиль): «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий».

Рабочая программа дисциплины «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта, установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Задачами ГИА является:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, применять их для решения конкретных задач, профессионально излагать и защищать свою точку зрения.

- решение вопроса о присвоении квалификации «Магистр» по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании.

Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.

ГИА завершает освоение образовательной программы и является обязательной.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Объем ГИА

Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей уровню высшего образования, для специалитета – в форме дипломного проекта или дипломной работы.

Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку. Содержание государственной итоговой аттестации базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин и прохождении практик.

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС ВО:

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта, установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Задачами ГИА является:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, применять их для решения конкретных задач, профессионально излагать и защищать свою точку зрения.

- решение вопроса о присвоении квалификации «Магистр» по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании.

Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.

ГИА завершает освоение образовательной программы и является обязательной.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», направленность (профиль) «Инжиниринг технологических машин, агрегатов и процессов для освоения территорий» в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Объем ГИА Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 ак. часа.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме, соответствующей уровню высшего образования, для магистратуры – в форме дипломной работы (диссертации).

Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку. Содержание государственной итоговой аттестации базируется на компетенциях, сформированных при изучении дисциплин и прохождении практик.

В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС ВО:

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	<p>УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	<p>УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы изобретательства, методы анализа технического уровня объектов техники и технологии ОПК-1.2. Знает порядок и методы проведения патентных исследований ОПК-1.3. Знает методику работ по исследованию, разработке проектов и программ предприятия (подразделений предприятия) ОПК-1.4. Умеет формулировать задачи исследования понятным и доступным языком от более легких к наиболее сложным относительно выполнения ОПК-1.5. Умеет проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-1.6. Умеет составлять заявки на изобретения и промышленные образцы

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по технологической подготовке производства ОПК-2.2. Знает руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации ОПК-2.3. Владеет основными принципами научного подхода при разработке технологических процессов
Способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы стратегии сотрудничества для организации работ команды и достижения поставленной цели ОПК-3.2. Знает приемы модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработки проектов стандартов и сертификатов ОПК-3.3. Умеет учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает ОПК-3.4. Владеет навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон ОПК-3.5. Владеет навыками в планировании командной работы, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды; организации обсуждения разных идей и мнений по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов
Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4	ОПК-4.1. Знает методики и инструкции по разработке и оформлению чертежей и другой конструкторской документации и технические требования, предъявляемые к разрабатываемым конструкциям, порядок их сертификации ОПК-4.2. Умеет составлять инструкции по эксплуатации конструкций, пояснительные записки к ним, карты технического уровня, паспорта (в том числе патентные и лицензионные), программы испытаний, технические условия, извещения об изменениях в ранее разработанных чертежах и другую техническую документацию ОПК-4.3. Владеет методами технического контроля и испытания продукции

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает общую методологию математического моделирования в технике ОПК-5.2. Умеет ставить задачи математического моделирования машин и аппаратов ОПК-5.3. Владеет навыками решения проблем в профессиональной деятельности на основе анализа и синтеза ОПК-5.4. Владеет навыками построения математических моделей в сфере профессиональной деятельности
Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает средства коммуникаций и связи ОПК-6.2. Владеет технологией работы в интегрированной среде ОПК-6.3. Владеет навыками работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода)
Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7	ОПК-7.1. Знает нормативы расхода сырья, материалов, топлива ОПК-7.2. Умеет разрабатывать процессы изготовления продукции, сокращающие материальные и трудовые затраты на ее изготовление ОПК-7.3. Владеет навыками разработки современных экологичных и безопасных процессов изготовления продукции
Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8	ОПК-8.1. Знает основы экономики в своей предметной области ОПК-8.2. Знает экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов изделий ОПК-8.3. Умеет проводить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций
Способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9	ОПК-9.1. Знает методы анализа технического уровня технологического оборудования ОПК-9.2. Умеет разрабатывать технические задания на проектирование нового технологического оборудования и специальной оснастки ОПК-9.3. Владеет методами технического контроля и испытания нового технологического оборудования
Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10	ОПК-10.1. Знает основные требования организации труда при проектировании и конструировании ОПК-10.2. Знает основы организации труда, трудового законодательства, правила и нормы охраны труда

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-10.3. Владеет навыками в разработке программ совершенствования организации труда
Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11	ОПК-11.1. Знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции ОПК-11.2. Умеет разрабатывать программы испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов, применяемых в технологических машинах и оборудовании ОПК-11.3. Владеет методами разрушающего и неразрушающего контроля при определении физико-механических свойств материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании
Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12	ОПК-12.1. Знает законы развития техники, основанных на законах диалектики ОПК-12.2. Знает методы проведения технических расчетов при конструировании технологических машин и оборудования ОПК-12.3. Знает теорию систем и системный анализ при исследовании технологических машин и оборудования ОПК-12.4. Умеет предоставлять отчеты по результатам выполненных исследований в области технологических машин и оборудования ОПК-12.5. Владеет методами исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых изделий ОПК-12.6. Владеет комплексом теоретических построений и экспериментальных операций, выполняемых в отношении технологических машин и оборудования, для определения их свойств с целью практического применения
Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13	ОПК-13.1. Знает средства автоматизации проектирования ОПК-13.2. Умеет разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты сложных, особо сложных и средней сложности изделий, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.3. Умеет составлять кинематические схемы, общие компоновки и теоретические увязки отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, используя средства автоматизации проектирования ОПК-13.4. Владеет методикой проведения технических расчетов по проектам с использованием

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		средств автоматизации проектирования
Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	ОПК-14	ОПК-14.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к реализации образовательных программ в своей предметной области ОПК-14.2. Знает принципы организации образовательного процесса по образовательным программам в своей предметной области ОПК-14.3. Владеет методами разработки образовательных программ в своей предметной области
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПКС-1.2. Умеет работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПКС-1.3. Владеет навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности
Способен осуществлять сопровождение технологических машин и оборудования на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации ПКС-2.2. Знает основные этапы жизненного цикла технологических машин ПКС-2.3. Знает приемы по продлению жизненного цикла технологических машин
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при проектировании металлургических машин и оборудования	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает лучшие инженерные практики в области металлургических машин и оборудования ПКС-3.2. Умеет использовать программное обеспечение, применяемое при проектировании машин для освоения территорий ПКС-3.3. Владеет навыками в разработке технических проектов на производство машин для освоения территорий, чтения конструкторской и технологической документации, проведении мероприятий, направленных на повышение качества изготавливаемой продукции

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен оценивать риски негативных последствий в рамках жизненного цикла металлургических машин и оборудования и проводить корректировку процессов для их минимизации при проектировании, производстве, эксплуатации и техническом обслуживании.	ПКС-4	<p>ПКС-4.1. Владеет знаниями и навыками для чистки, корректировки и разработки конструкторской документации, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования машин для освоения территорий.</p> <p>ПКС-4.2. Владеет знаниями и навыками для корректировки и разработки моделей жизненного цикла машин для освоения территорий.</p> <p>ПКС-4.3. Владеет знаниями и навыками для осуществления надзора за жизненным циклом машин для освоения территорий и управления им на этапе проектирования</p>
Способен проектировать технологические процессы изготовления деталей технологических машин и оборудования	ПКС-5	<p>ПКС-5.1. Знает передовой отечественный и зарубежный опыт по разработке технологии изготовления деталей технологических машин и оборудования</p> <p>ПКС-5.2. Знает этапы разработки технологических процессов изготовления деталей технологических машин и оборудования</p> <p>ПКС-5.3. Знает правила оформления технологической документации на изготовление деталей технологических машин и оборудования</p>
Способен проводить анализ инженерных проблем, разрабатывать и принимать инженерные решения при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования	ПКС-6	<p>ПКС-6.1. Знает уровень ответственности за социальные, культурные и экологические последствия своей деятельности в вопросах производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта машин для освоения территорий</p> <p>ПКС-6.2. Владеет навыками применения фундаментальных и инженерных знаний, технических стандартов и профессиональных нормативов при производстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте машин для освоения территорий</p> <p>ПКС-6.3. Владеет навыками разработки технологии реновации при производстве машин для освоения территорий</p>