

Общие дисциплины

по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Наименование дисциплин / практик и НИР | Трудоемкость в зачетных ед. | Трудоемкость в ак. часах | Форма контроля | Период изучения (семестр) |
|---|-----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|
| История | 3 | 108 | Зачет | 1 |
| Химия | 5 | 180 | Экзамен | 1 |
| Математика | 18 | 648 | Экзамен | 1,2,3,4 |
| Иностранный язык | 26 | 936 | Зачет с оценкой, Экзамен | 1,2,3,4,5,6,7 |
| Информатика | 9 | 324 | Экзамен, Зачет | 1,2 |
| Инженерная и компьютерная графика | 6 | 216 | Зачет | 1,2 |
| Экономика | 3 | 108 | Зачет | 2 |
| Персональная эффективность | 3 | 108 | Зачет | 2 |
| Физика | 10 | 360 | Экзамен | 2,3 |
| Физическая культура | 2 | 72 | Зачет | 2,4 |
| Механика | 15 | 540 | Экзамен, Зачет с оценкой, КП | 2,3,4 |
| Философия | 3 | 108 | Зачет | 3 |
| Безопасность жизнедеятельности | 3 | 108 | Зачет | 3 |
| Введение в специальность | 3 | 108 | Зачет | 3 |
| Материаловедение и технологии конструкционных материалов | 12 | 432 | Экзамен, Зачет с оценкой | 3,4,5 |
| Электротехника и электроника | 4 | 144 | Экзамен | 4 |
| Теплофизика | 5 | 180 | Экзамен | 4 |
| Русский язык как иностранный | 2 | 72 | Зачет | 4 |
| Гидравлика | 5 | 180 | Экзамен | 5 |
| Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения | 4 | 144 | Экзамен, КР | 5 |
| Автоматизированное проектирование машин | 4 | 144 | Зачет с оценкой, КР | 5 |
| Инжиниринг технологических процессов ОМД | 4 | 144 | Экзамен | 5 |
| Инжиниринг оборудования для обработки материалов резанием | 4 | 144 | Экзамен | 5 |
| Теория механизмов и машин | 4 | 144 | Экзамен | 6 |
| Оборудование современных производств ОМД | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 6 |
| Иностранный язык | 3 | 108 | Зачет | 6,7 |
| Экология | 3 | 108 | Зачет с оценкой | 7 |
| Производственный менеджмент | 3 | 108 | Зачет | 7 |
| Автоматизация и управление технологическими машинами и процессами | 3 | 108 | Зачет, КР | 8 |
| Элективные курсы по физической культуре и спорту | | 328 | | |

*В таблице приведены общие дисциплины по направлению 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ» без учета дисциплин образовательных траекторий

Перечень образовательных траекторий для направления 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Название образовательной траектории | Выпускающая кафедра | Руководитель |
|--------------------------------------|---|------------------------------|
| Инжиниринг оборудования и технологий | 8 Кафедра инжиниринга технологического оборудования | Чичинев Николай Алексеевич |
| Высокотехнологичные комплексы | 10 Кафедра обработки металлов | Алещенко Александр Сергеевич |

| | | |
|---|-----------|--|
| пластической обработки металлов и сплавов | давлением | |
|---|-----------|--|

**Образовательная траектория
«Инжиниринг оборудования и технологий»**

по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Сферы деятельности и работодателя | Возможные наименования должностей |
|--|---|
| <p>разделы науки и техники, содержащие совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентоспособной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования; организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования, по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.</p> <p>Работодатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Государственный научный центр Российской Федерации акционерная холдинговая компания «Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт металлургического машиностроения имени А.И. Целикова» (ВНИИМЕТМАШ); – ГНЦ РФ АО «НПО «ЦНИИТМАШ»; – Научно-исследовательский и проектный институт по обработке цветных металлов (ОАО "Институт Цветметобработка"); – Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН | <p>инженер-технолог в машиностроении III категории; инженер проекта III категории; специалист в области инжиниринга III категории; младший научный сотрудник</p> |
| Тематика научных исследований | Ключевые знания, умения и навыки |
| <p>Научно-исследовательская деятельность: изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований; проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов; проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения; организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.</p> | <p>Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования; умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p> |
| Должностные функции | Карьерные возможности |
| <p>Анализ и диагностика технологического комплекса уровня участка/линии. Компьютерное проектирование типовых групповых и единичных технологических процессов. Подготовка производства к внедрению новой техники и технологии. Руководство производственно-хозяйственной</p> | <p>Главный специалист, заведующий лабораторией, руководитель отдела</p> |

| | |
|--|--|
| <p>деятельностью работников участка (цеха) машиностроительного производства. Инструментальное обеспечение участка (цеха) машиностроительного производства. Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации несложных технологических процессов машиностроительного производства. Сбор исходных данных, разработка технической документации, сопровождение изготовления и эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации. Оперативное планирование, создание средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств, обеспечение их бесперебойной работы. Разработка механических конструкций, систем и агрегатов. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы</p> | |
| Уровень заработной платы | Максимально допустимое количество студентов |
| от 70 000 рублей | 20 |
| Выпускающая кафедра | Институт |
| 8 Кафедра инжиниринга технологического оборудования | ЭКОТЕХ |
| Руководитель траектории | Контакты |
| Чичинев Николай Алексеевич | chich38@mail.ru |

Дисциплины образовательной траектории*

«Инжиниринг оборудования и технологий»

по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Наименование дисциплин / практик и НИР | Трудоемкость в зач. единицах | Трудоемкость в ак. часах | Форма контроля | Период изучения (семестр) |
|---|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Приборные структуры на широкозонных полупроводниках | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 2 |
| Приборные структуры на широкозонных полупроводниках | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 2 |
| Микросхемотехника | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Силовые полупроводниковые приборы | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Приборные структуры на широкозонных полупроводниках | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 2 |
| Микросхемотехника | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Силовые полупроводниковые приборы | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Физика наноструктур | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 2 |
| Технология наногетероструктур | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Приборные структуры на некристаллических материалах | 4 | 144 | Экзамен | 2 |
| Радиационно-технологические процессы в электронике | 4 | 144 | Экзамен | 3 |
| Физика СВЧ полупроводниковых приборов | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 3 |
| Радиационно-технологические процессы в | 4 | 144 | Экзамен | 3 |

| Наименование дисциплин / практик и НИР | Трудоемкость в зач. единицах | Трудоемкость в ак. часах | Форма контроля | Период изучения (семестр) |
|--|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| электронике | | | | |
| Физика СВЧ полупроводниковых приборов | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 3 |
| Электронные и оптические свойства широкозонных соединений A2B6 | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 3 |
| Основы надежности элементной базы электроники в условиях ионизирующего излучения космического пространства | 4 | 144 | Экзамен | 3 |
| Оборудование для производства наногетероструктурных солнечных элементов | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 3 |
| Перспективная фотовольтаика | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 3 |
| Учебная практика | 6 | 216 | Зачет с оценкой | 4 |
| Элементы и устройства магнитоэлектроники | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 8 |

* - В таблице приведены дисциплины, изучаемые в рамках траектории, за исключением общих дисциплин по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

Образовательная траектория

«Высокотехнологичные комплексы пластической обработки металлов и сплавов»

по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Сферы деятельности и работодатели | Возможные наименования должностей |
|---|---|
| Машиностроение, энергетика, металлургия, научно-исследовательский, проектно-конструкторский сектора. Наиболее значимые предприятия: Объединенная металлургическая компания (ОМК), Трубная металлургическая компания (ТМК) | Инженер-конструктор, инженер -проектировщик, специалист по сопровождению проектов, научный сотрудник |
| Тематика научных исследований | Ключевые знания, умения и навыки |
| Разработка узлов оборудования, информационное сопровождение, проектирование конструкций и механизмов, моделирование, проектирование процессов и оборудования | Знание информационных систем поиска данных, знание инновационного оборудования отечественного и зарубежного производства, процессов, умение применять компьютерные и расчетные методики для деталей и узлов оборудования, навыки исследования конструкций технологических машин |
| Должностные функции | Карьерные возможности |
| Аналитические обзоры оборудования и процессов, техническое сопровождение, разработка деталей и узлов оборудования, разработка и совершенствование машин и механизмов | Руководитель отдела, главный инженер, руководитель проекта, ведущий научный сотрудник |
| Уровень заработной платы | Максимально допустимое количество студентов |
| от 60 000 руб. | 25 |
| Выпускающая кафедра | Институт |
| 10 Кафедра обработки металлов давлением | ЭКОТЕХ |
| Руководитель траектории | Контакты |
| Алещенко Александр Сергеевич | aleschenko.as@misis.ru |

Дисциплины образовательной траектории*

«Высокотехнологичные комплексы пластической обработки металлов и сплавов»

по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»

| Наименование дисциплин / практик и НИР | Трудоемкость в зач. единицах | Трудоемкость в ак. часах | Форма контроля | Период изучения (семестр) |
|---|---------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Учебная практика | 6 | 216 | Зачет | 4 |
| Инновационные технологии и оборудование для производства изделий пластическим деформированием | 6 | 216 | Экзамен | 6 |
| Подъемно-транспортные машины цехов обработки металлов давлением | 6 | 216 | Экзамен, курсовой проект | 6 |
| Производственная практика | 6 | 216 | Зачет | 6 |
| Научно-исследовательская работа | 9 | 324 | Зачет с оценкой | 6,7,8 |
| Высокотехнологичные комплексы ОМД для производства сварных металлоизделий | 4 | 144 | Экзамен | 7 |
| Деформационные модули и комплексы | 5 | 180 | Экзамен, курсовой проект | 7 |
| Гидропривод и системы смазки машин и агрегатов прокатных цехов | 4 | 144 | Зачет с оценкой, курсовая работа | 7 |
| Компьютерное проектирование узлов и машин обработки металлов давлением | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 7 |
| Надежность, эксплуатация и ремонт машин и агрегатов ОМД | 5 | 180 | Экзамен | 8 |
| Проектирование современных производств ОМД | 4 | 144 | Зачет с оценкой | 8 |
| Моделирование и инжиниринг промышленных конструкций | 4 | 144 | Зачет, курсовой проект | 8 |
| Преддипломная практика | 3 | 108 | Зачет | 8 |

* - В таблице приведены дисциплины, изучаемые в рамках траектории, за исключением общих дисциплин по направлению подготовки 15.03.02 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ»