

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

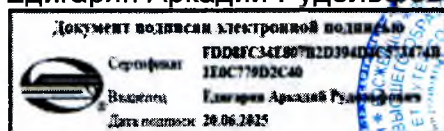
УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Первый проректор

Учёным советом ДВГУПС

Едигарян Аркадий Рудольфович



Протокол № 13

« 16 » 06 2025г.

МП

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Высшего образования

программа бакалавриата

направление подготовки
15.03.01 Машиностроение

направленность (профиль):
Аддитивные технологии

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск

2025

Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры
Кафедра Техносферная безопасность

21.05.2025

протокол № 8

Заведующий кафедрой

Луценко Андрей
Николаевич

Согласовано
7FEEF6C205B387E504142A3E784870355AC3E3FB3

Одобрена на заседании Методической комиссии Естественного-научного института

27.05.2025

протокол № 9

Председатель Методической комиссии Естественного-научного института
Ахтямов Мидхат Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

Одобрена организацией (предприятием)

Дальневосточная железная дорога – филиал ОАО «РЖД», Служба охраны труда
и промышленной безопасности
образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана,
календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих
программ практик, оценочных и методических материалов, рабочей программы
воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Руководитель организации (предприятия)
Фисенко Максим Николаевич

«11» 06 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:
Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений
Игоревич

Согласовано
06F63DCF35757F2DEAB2E2CFCDDB4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Бурдин Владимир
Сергеевич

Согласовано

Директор Естественного-
научного института
Ахтямов Мидхат
Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Рабочие программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации
6. Оценочные материалы
 - 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
 - 6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации
7. Рабочая программа воспитания
8. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр

Объём основной профессиональной образовательной программы.

Объём программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Форма обучения и срок получения образования:

- очная форма обучения;

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Направленность (профиль) : Аддитивные технологии

Общее описание профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического оборудования и инструментальной техники, производственных технологических процессов, их разработки и освоения новых технологий; нормативно-технической документации; системы стандартизации и сертификации; разработки технологической оснастки и средств механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения, средств информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий, методов и средств испытаний и контроля качества изделий машиностроения)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:

40.159 - Профессиональный стандарт "Специалист по аддитивным технологиям", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 697н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 ноября 2020 года, регистрационный N 60744).

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе ВО
по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение,
направленности (профилю) «Аддитивные технологии»

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
Универсальные компетенции			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	Применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	Навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	Простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Основные требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Навыком выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Особенности реализации общих этических и социальных норм во взаимодействии с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, в социальной и профессиональной сфере.	Устанавливать и поддерживать социальные и профессиональные взаимодействия с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, исходя из общих этических и социальных норм.	Общими этическими и социальными нормами межличностной коммуникации, приемами взаимодействия в социальной и профессиональной сфере с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности.	Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Признаки коррупционного поведения, экстремизма, терроризма и их последствия, определять факторы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.	Устанавливать признаки коррупционного поведения, экстремизма, терроризма и их последствия, определять факторы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.	Навыком установления признаков и последствий коррупционного поведения, экстремизма, терроризма, факторов противодействия коррупции, экстремизму, терроризму.
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	Естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Использовать естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Навыками использования естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;	Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;	Профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Использовать профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Навыками использования профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня

ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	Принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Использовать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Навыками использования принципов работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;	Работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Использовать работу с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Навыками использования работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Использовать решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	Современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Использовать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Навыками использования современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;	Анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Использовать анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении	Навыками использования анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении

ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	Новое технологическое оборудование	Использовать новое технологическое оборудование	Навыками использования нового технологического оборудования
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	Виды контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах;	Использовать контроль и обеспечение производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Навыками использования контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;	Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Использовать методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Навыками использования методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проведения анализа причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разработки мероприятия по их предупреждению
ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения;	Способы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умения контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	Использовать способы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умения контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения	Навыками использования способов обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умения контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения
ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;	Стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Использовать стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения	Навыками использования стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения

ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Использовать разработку алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Навыками использования разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
Профессиональные компетенции			
ПК-1. Способен осуществлять проектирование моделей сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Способы проектирования моделей сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Проектировать моделей сложных изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Навыками проектирования моделей изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
ПК-2. Способен осуществлять постановку на производство изделий методами аддитивных технологий	Порядок постановке на производство изделий методами аддитивных технологий	Порядок постановки на производство изделий методами аддитивных технологий	Навыками постановку на производство изделий методами аддитивных технологий
ПК-3. Способен осуществлять контроль качества изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Способы контроля качества изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Осуществлять контроль качества изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий	Навыками контроля качества изделий, изготавливаемых методами аддитивных технологий
ПК-4. Способен осуществлять разработку комплексных технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий	Способы разработки комплексных технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий	Осуществлять разработку комплексных технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий	Навыками разработки документального обеспечения комплексных технологических процессов изготовления изделий методами аддитивных технологий

Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем в реализации ОПОП.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о материально-техническом обеспечении.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), в рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной,

учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, **обучающиеся** с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);

- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);

- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);

- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);

- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);

- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);

- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);

- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:

	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
	Обязательная часть
Б1.О.01	История России. Сущность, формы, функции исторического знания; исторические источники; этапы развития отечественной историографии; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления российской государственности (XI–XII вв.); Древняя Русь в системе международных отношений; особенности социального строя Древней Руси; социально-политические изменения в русских землях в XIII–XV вв.; Русь и Орда; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; становление самодержавия в России (XVI в.); Смутное время; «новый период» русской истории (XVII в.); реформы Петра I; дворцовые перевороты; эпоха Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; Россия XVIII в. в системе международных связей; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; роль Российской империи в мировой политике; Россия в начале XX в.; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революции 1917 г.; Гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; внешняя политика Советского государства в 1920-е гг.; социально-экономические преобразования в СССР в 1930-е гг.; СССР накануне и в начальный период Второй мировой войны; Великая Отечественная война; Дальний Восток во Второй мировой войне; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и её влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960-х – середине 1980-х гг.; СССР в 1985–1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993–1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая

	деятельность в условиях новой геополитической ситуации.
Б1.О.02	Физика Механика: Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела, законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической физики. Электромагнетизм: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в веществе. Электромагнетизм. Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. Квантовая механика. Квантово-механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.
Б1.О.03	Химия Основные понятия и законы химии. Классификация химических соединений. Строение атома. Правила и порядок заполнения атомных орбиталей. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева Типы химической связи. Строение вещества. Основы термохимии. Термодинамические функции, расчеты. Законы термодинамики и термохимии. Химическая кинетика и химическое равновесие. Химические системы: каталитические системы растворы, дисперсные системы, электрохимические системы. Коррозия, методы защиты от коррозии.
Б1.О.04	Введение в профессиональную деятельность. Знакомство с будущей профессией, обзор компетенций, которыми должен овладеть обучающийся для успешной реализации себя, как личности, и в будущей профессии, и социуме в целом. Измерительный инструмент, применяемый в машиностроении. Устройство, правила пользования и содержания. Материалы для режущего и измерительного инструмента. Основные сведения о работе на токарно-винторезном станке. Инструмент, наладка. Основы теории резания, геометрия режущего инструмента и влияние её на процесс резания. Виды обработки резанием. Чистота и точность при обработке резанием. Тепловые явления при резании. Основные сведения о работе на фрезерных станках. Инструмент, наладка.
Б1.О.05	Геоэкология. Основы геоэкологии. Геосферные оболочки планеты Земля. Магнитосфера и атмосфера. Биосфера как среда жизни, глобальные изменения в биосфере и пути их решения. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.
Б1.О.06	Иностранный язык Фонетика. Основные особенности полного стиля произношения. Специфика артикуляции звуков и ударение в словах. Чтение транскрипции. Интонация и ритм английского предложения. Лексика. Лексический минимум, охватывающий сферу повседневного и академического общения. Основные способы

	словообразования. Понятие о свободных и фразеологических словосочетаниях. Грамматика. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Страноведение. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и простых лексико–грамматических средств в ситуациях повседневного и академического общения. Основы публичной речи: устное сообщение, презентация. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере повседневной и академической коммуникации. Чтение. Аналитическое, ознакомительное, поисковое чтение несложных познавательных аутентичных текстов разнообразной тематики. Письмо. Виды эссе: повествование, описание, рассуждение, аргументация.
Б1.О.07	Высшая математика. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функций одного переменного. Интегральное исчисление функций одного переменного. Функции нескольких переменных. Комплексные числа. Дифференциальные уравнения. Ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика.
Б1.О.08	Философия Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.

	Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.
Б1.О.09	Начертательная геометрия Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. Способы преобразования чертежа. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.
Б1.О.10	Информатика Роль информации в современном обществе. Основные понятия информации. Информационные процессы. Количественные и качественные характеристики информации. Кодирование информации. Логические основы ЭВМ. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Цифровая грамотность: алгоритмизация и программирование; технология программирования; языки программирования высокого уровня; базы данных; СУБД; база данных как основа информационно-управляющей системы. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети. Основы информационной безопасности: основные понятия; угрозы безопасности; защита информации.
Б1.О.11	Социальная психология Социальная психология как наука. История формирования социально-психологических идей. Социально-психологические теории. Социальная психология личности: понятие личности, Я-концепция и самооценка, концепции социальной роли, выполнение социальной роли, саморегуляция. Закономерности общения и взаимодействия людей. Внутригрупповые коммуникации. Психология социального познания. Психология социального влияния. Психология малой группы. Конформизм. Социальная установка.

Б1.О.12	Сопротивление материалов Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб, внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений; закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые основы обеспечения единства измерений; основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Единая система допусков и посадок; расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи; понятие о взаимозаменяемости и системах допусков для гладких элементов деталей; допуски и посадки подшипников качения; нормирование, методы и средства контроля отклонений формы, расположения, волнистости и шероховатости поверхности, резьбовых, конических, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых колес. Стандартизации и сертификации; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; схемы и системы сертификации; обязательная и добровольная сертификация; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг.
Б1.О.14	Инструментальное и технологическое обеспечение производства Физические основы и классификация процессов сварки; физико-химические процессы в дуговом разряде, разновидности сварочных дуговых разрядов; лучевые сварочные источники энергии; основные понятия и законы тепловых процессов при сварке; нагрев и плавление металла, физико-химические процессы при сварке; металлургические процессы при сварке плавлением; термомодеформационные процессы и

	кристаллизация металла при сварке; химическая неоднородность сварных соединений; природа образования горячих и холодных трещин, связь структуры сварного соединения с его эксплуатационными свойствами.
Б1.О.15	Материаловедение и технология конструкционных материалов Строение материалов. Кристаллизация и структура металлов и сплавов. Диффузионные и бездиффузионные превращения. Классификация сплавов. Диаграммы состояния сплавов. Деформация и разрушение. Механические свойства материалов. Способы упрочнения металлов и сплавов. Железо и его сплавы. Диаграмма железо-цементит. Стали: классификация, автоматные стали. Чугуны: белые, серые, высокопрочные, ковкие. Влияние легирующих компонентов на превращения, структуру, свойства сталей. Теория термической обработки. Диаграмма изотермического превращения аустенита. Виды и разновидности термической обработки: отжиг, закалка, отпуск, нормализация. Поверхностная закалка; химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, ионное азотирование. Углеродистые и легированные конструкционные стали; назначение, термическая обработка, свойства. Стали, устойчивые против коррозии, жаропрочные стали и сплавы. Инструментальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали, твердые сплавы и режущая керамика, сверхтвердые материалы, материалы абразивных инструментов. Цветные металлы и сплавы, их свойства и назначение; медные, алюминиевые, титановые и цинковые сплавы. Неметаллические материалы. Полимеры; строение, полимеризация и поликонденсация, свойства. Пластмассы: термопластичные, термореактивные, газонаполненные, эластомеры, резины, клеи, герметики. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. Полиморфные модификации углерода и нитрида бора. Композиционные материалы. Классификация материалов, применяемых в машиностроении и приборостроении. Основы металлургического производства черных и цветных металлов. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Основы технологии формообразования отливок из черных и цветных сплавов. Выбор способа литья. Основы технологии формообразования поковок, штамповок, листовых оболочек. Выбор способа получения штамповок. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические основы резания. Обработка поверхностей лезвийным, абразивным инструментом. Условия самозатачиваемости. Выбор способа обработки. Понятие о технологичности деталей.
Б1.О.16	Теоретическая механика Статика: реакция связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теория пар сил; кинематика: кинематические характеристики точки, сложное движение точки, частные и общий случаи движения твердого тела; динамика:

	дифференциальные уравнения движения точки в инерциальной и неинерциальной системах отсчета, общие теоремы динамики, аналитическая динамика, теория удара.
Б1.О.17	Электротехника, электроника и электропривод Введение: электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет линейных цепей переменного тока; анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами; анализ и расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины: электромагнитные устройства; трансформаторы; машины постоянного тока (МПТ); асинхронные машины; синхронные машины. Основы электроники и электрические измерения: элементная база современных электронных устройств; источники вторичного электропитания; усилители электрических сигналов; импульсные и автогенераторные устройства; основы цифровой электроники; микропроцессорные средства; электрические измерения и приборы.
Б1.О.18	Детали машин и основы конструирования Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные. Конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов.
Б1.О.19	Технологии основных производств Исторические аспекты развития технологии. Технологический процесс. Требования к технологическим процессам. Структура технологических процессов. Общие принципы составления материальных балансов необратимых химико-технологических процессов. Расчет выбросов загрязняющих веществ: технологии механической обработки материалов, резки и сварки металлов, нанесения металло- и лакокрасочных покрытий, производства щебня, обработки древесины, пропитки шпал антисептиком и т.д. Технологические процессы, реализуемые в основных подразделениях теплоэлектростанций. Технологии перевозки опасных грузов железнодорожным, автомобильным и морским транспортом.
Б1.О.20	Безопасность жизнедеятельности Человек и опасности в техносфере. Номенклатура опасностей, их идентификация, классификация и нормирование. Риск-ориентированный подход в управлении техносферной безопасностью. Система управления охраной труда на предприятии. Специальная оценка условий труда.

	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Электробезопасность. Защита от поражения электрическим током. Пожарная безопасность на предприятии. Первая помощь пострадавшим. Природоохранная деятельность на предприятии. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. Антитеррористическая деятельность. Гражданская оборона в условиях мирного и военного времени. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО.
Б1.О.21	Надежность технических систем и техногенный риск Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы); сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации; безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности; номенклатура основных источников аварий и катастроф; классификация аварий и катастроф; статистика аварий и катастроф; причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф; основы теории риска; анализ риска; нормативные значения риска; снижение опасности риска; аварийная подготовленность; аварийное реагирование; управление риском, допустимый риск.
Б1.О.22	Компьютерный инжиниринг и цифровое проектирование Курс знакомит с разработкой и интеграцией компьютерных систем и компонентов. Он охватывает изучение архитектуры компьютера, микропроцессоров, электроники и программирования. Студенты узнают о создании эффективных и надежных цифровых систем, работе с САПР и методами цифровой обработки сигналов. Курс подчеркивает важность инноваций и творческого подхода в проектировании и инжиниринге, готовя специалистов к решению сложных технических задач в сфере высоких технологий.
Б1.О.23	Основы технологии машиностроения Основные положения и понятия технологии машиностроения. Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия. Закономерности и связи, проявляющиеся в процессе проектирования и создания машины. Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение её качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. Принципы построения производственного процесса изготовления машины. Технология сборки. Разработка технологического процесса изготовления деталей.
Б1.О.24	Основы автоматизированного проектирования Основы автоматизированного проектирования включают изучение САПР (систем автоматизированного проектирования) для создания, анализа и документирования проектов. Курс охватывает использование программного обеспечения для 2D и

	3D моделирования, оптимизацию проектов, стандарты документирования и интеграцию с другими инженерными системами. Цель — подготовить специалистов к эффективному проектированию с помощью современных технологий.
Б1.О.25	Цифровые технологии в профессиональной деятельности Цифровые технологии в профессиональной деятельности включают автоматизацию, анализ данных, облачные сервисы, искусственный интеллект и цифровую безопасность. Они способствуют повышению эффективности, улучшению принятия решений и инновациям в различных сферах работы, требуя при этом адаптации и обучения.
Б1.О.26	Аддитивные технологии Адаптивные технологии — это инструменты и системы, разработанные для улучшения доступности и самостоятельности людей с ограничениями. Они включают специализированное программное обеспечение, аппаратные средства и персонализированные настройки для обеспечения удобства и инклюзивности в повседневной жизни.
Б1.О.27	Программирование в системах управления и автоматизация производств Программирование в системах управления и автоматизация производства охватывает использование компьютерных технологий для улучшения и оптимизации производственных процессов. Это включает разработку программного обеспечения для промышленных контроллеров, мониторинг работы оборудования, интеграцию различных систем и инструментов, а также автоматизацию рутинных задач и повышение общей производительности.
Б1.О.28	Теория системного анализа и принятия решения Линейное программирование. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплекс метод решения задач линейного программирования. Методы сетевого программирования. Алгоритм поиска основного дерева. Алгоритм Флойда. Алгоритм Дейкстры. Методы динамического программирования. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неполной информации. Теория игр.
Б1.О.29	Управление надёжностью технических систем Свойства, показатели надежности и характеристики системы. Менеджмент надежности. Обеспечение надежности системы при проектировании. Мероприятия, гарантирующие обеспечение надежности. Жизненный цикл системы и процессы. Критерии достижения надежности системы. Методология обеспечения надежности системы. Оценка надежности системы. Измерение надежности системы.
Б1.О.30	CAD/CAM технологии CAD/CAM технологии - это компьютерные системы для проектирования (CAD) и производства (CAM) изделий. CAD используется для создания детальных 2D и 3D моделей, а CAM применяется для автоматизации и оптимизации производственных процессов. Обе технологии взаимосвязаны, ускоряют разработку и повышают качество и точность

	изготовления продуктов.
Б1.О.31	Организация научной деятельности и теория решения изобретательских задач Организация научного труда и принципы построения научного исследования. Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований. Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах. Уровни творческих задач. Изобретательские задачи и их классификация. Творческий поиск. Объекты интеллектуальной собственности. Патентный закон РФ и патентное право. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Открытия. Регистрация и публикация результатов творческого поиска. Организация процесса выполнения проектов. Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта. Постановка и ранжирование задач. Решение нетиповых изобретательских задач. Примеры решения изобретательских задач. Поиск, анализ, структурирование информации. Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов. Соискание финансовой поддержки научных исследований в форме грантов и участия в научных программах.
Б1.О.32	Экономика машиностроительного производства Экономические основы производства: основные фонды, оборотные средства, персонал, оплата труда, планирование затрат, финансирование инновационной деятельности, технико-экономический анализ инженерных решений, моделирование; коммерческая деятельность предприятий: юридические основы, финансовые отношения, налогообложение, внешнеэкономическая деятельность.
Б1.О.33	Организация и планирование производства Организация и планирование производства включает определение потребностей в ресурсах, оптимизацию запасов, улучшение производственных процессов, эффективную логистику и управление качеством. Эти процессы направлены на повышение эффективности, сокращение затрат и улучшение качества продукции.
Б1.О.34	Обращение с отходами Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации. Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Обращение с опасными отходами. Опасные свойства отходов и методы их устранения. Паспортизация отходов. Этапы обращения с отходами: сбор, хранение, утилизация, размещение, переработка, транспортировка. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Разработка лимитов на размещение отходов. Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами. Учет в области обращения с отходами. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами. Организация и управление потоками отходов. Использование и обезвреживание отходов.

	Технологии переработки наиболее распространенных отходов. Проектирование и эксплуатация полигонов отходов.
Б1.О.35	Физическая культура и спорт Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма
Б1.О.36	Системы управления технологическим оборудованием Классификация термопластов по их свариваемости. Сварка с использованием тепловой энергии. Сварка нагретым газом. Сущность и схемы процесса. Технология и параметры режима сварки. Оборудование для сварки нагретым газом. Сварка расплавом. Сущность и схемы процесса. Технология и параметры режима сварки. Оборудование для сварки расплавом. Сварка с использованием механической энергии и давления. Сварка ультразвуком. Сущность и схемы процесса. Передача энергии к зоне сварки. Технология ультразвуковой сварки термопластов. Оборудование для сварки пластмасс ультразвуком. Сварка трением и вибротрением. Сущность и схемы процесса. Технология и параметры режима сварки. Оборудование для сварки трением и вибротрением. Сварка с использованием энергии электрического и электромагнитного полей. Сварка термопластов током высокой частоты. Сущность и схемы процесса. Технология и параметры режима сварки. Оборудование для сварки током высокой частоты.
Б1.О.37	Системы управления автоматизированных производств Структура и классификация САПР, место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации, системные среды САПР, особенности систем управления проектированием и проектными данными, основные понятия системотехники, САПР как объект системотехники, виды обеспечения САПР, понятие об открытых системах, этапы проектирования САПР, математическое моделирование автоматизированных систем, системы массового обслуживания.
Б1.О.38	Охрана труда. Охрана труда. Цели и задачи охраны труда. Ответственность за нарушения законодательства об охране труда. Органы государственного управления охраной труда. Права государственных инспекторов труда при выявлении нарушений требований охраны труда. Служба охраны труда в организации, ее назначение и место в структуре управления организации. Основные задачи и функции службы охраны труда. Права и обязанности работников службы охраны труда. Расследование и

	учет несчастных случаев на производстве. Формы и порядок заполнения документов расследования несчастных случаев на производстве. Расследование профессиональных заболеваний на производстве. Виды выплат пострадавшим при несчастных случаях на производстве и профзаболеваний. Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей, специалистов и работников рабочих профессий. Организация контроля по безопасности и охраны труда на предприятии.
Б1.О.39	Техническая диагностика и контроль качества Понятие качества промышленной продукции сварочного производства, определение и нормирование показателей ее качества. Контроль технической документации. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. Контроль в сварочном производстве. Виды, средства технического контроля и их особенности. Контроль основных и сварочных материалов. Контроль квалификации сварщиков и специалистов сварочного производства. Операционный контроль технологического процесса сварки. Сведения о сварочных дефектах. Дефекты сварки плавлением и причины их возникновения. Дефекты контактной сварки и причины их возникновения. Выбор методов дефектоскопии сварных соединений. Ремонт сварных соединений и контроль подварок. Эксплуатационный контроль сварных соединений. Нормы дефектности и категории ответственности сварных соединений. Использование методов неразрушающего контроля в структуроскопии, толщинометрии и интероскопии сварных изделий. Техническая документация контроля.
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корригирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный выбор

	видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки.
Б1.В.02	Культурология Культура как предмет культурологии. Культурология в контексте гуманитарного знания. Культура как мир знаков и значений. Миф как форма культуры, мифологический тип сознания. Типология культуры этнорелигиозные основы культуры. Особенности культуры России. Тенденции универсализации в культуре XX века. Актуальные проблемы культуры XXI век: культура и природа; культура и общество; культура и личность. Основы межкультурного взаимодействия. Теория культуры и межкультурных взаимодействий. Культурные ценности. Классификации культур. Влияние культуры на процесс коммуникации. Факторы и условия успешной коммуникации. Процесс восприятия в межкультурных коммуникациях. Вербальная и невербальная коммуникация. Результаты межкультурного взаимодействия. Формирование межкультурных компетенций. Взаимодействие культур: понятие, формы, уровни. Общетеоретические подходы в исследовании взаимодействия культур. Исторический опыт культурного взаимодействия народов. Межкультурные контакты в XX веке. Межкультурные коммуникации в многонациональных корпорациях.
Б1.В.03	Основы российской государственности. Начало, зарождение и формирование основ государственности. Российская цивилизация: особенности и их трансформация в процессе исторического развития. Основные этапы формирования российской государственности, их краткая характеристика, отличительные черты. Основы государственности. Правовые основы российской государственности: генезис власти, ее особенности, взаимодействие власти и общества, зарождение, развитие и состояние гражданского общества, его особенности в России, светская власть и церковь. Экономические основы российской государственности: особенности географии, климата, ресурсной базы, влияние миссии, внешней среды и других базовых факторов на экономическую политику государства. Идеологические основы российской государственности, их трансформация в процессе исторического развития страны. Культурологические основы российской государственности: образование, наука, искусство, театр, спорт. Российская цивилизация в контексте других цивилизаций, взаимовлияние и взаимодействие основных мировых цивилизаций, роль внешних факторов в развитии российской цивилизации.
Б1.В.04	Экономика

	Введение в экономическую теорию: блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; методы экономической теории. Микроэкономика: механизм рынка и условия его возникновения; спрос на товар и факторы спроса; предложение товара и факторы предложения; эластичность спроса и предложения; деятельность фирмы: виды издержек фирмы; выручка и прибыль; правило максимизации прибыли; фирма с условиях несовершенной конкуренции: монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; рыночная власть; рынки факторов производства: рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; роль государства в рыночной экономике. Макроэкономика: национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; индексы цен; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; потребление и сбережения, инвестиции; бюджетно-налоговая политика; государственные расходы и налоги; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; банковская система; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; денежно-кредитная политика. Финансовая грамотность населения: личные финансы, бытовые финансы, глобальные финансы, финансовые институты, корпоративные финансы.
Б1.В.05	Иностранный язык в профессиональной сфере Дифференциация лексики по сферам применения: общеупотребительная, официальная, общенаучная, терминологическая. Основные грамматические правила и явления, характерные для устной и письменной речи, преобразующие лексические единицы в адекватное коммуникативное высказывание без искажения смысла. Понятие о функциональных стилях и их классификация: разговорный, официально-деловой, публицистический, научно-технический, стиль художественной литературы. Основные особенности научно-технического стиля. Чтение, понимание, перевод аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности. Анализ композиционной и смысловой структуры специальных текстов. Логико-смысловая компрессия текста или статьи: аннотация, реферат. Работа с электронными словарями Abbyy Lingvo, Multitran. Монологическое и диалогическое высказывание в сфере академической, официально-деловой и профессиональной коммуникации. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад, презентация.
Б1.В.06	Правоведение. Государство и право: понятия, признаки, функции; норма права; источники права; система права; правоотношение; правонарушение; юридическая ответственность. Основы конституционного права РФ. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы экологического права. Основы информационного права. Основы уголовного права. Правовые

	формы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму. Правовые основы профессиональной деятельности.
Б1.В.07	Управление проектами в профессиональной деятельности Основные понятия управления проектами. Функциональные области управления проектами. Процессы управления проектами. Управление разработкой проекта. Логика действий и последовательность шагов при планировании проекта. Базовые процессы разработки проекта и работы, выполняемые в рамках этих процессов. Разработка концепции и целей проекта. Построение модели иерархической структуры работ. Основные этапы создания новых машин; задачи этапа проектирования; задачи этапа конструирования; задачи этапа изготовления; задачи этапа эксплуатации; конструкторская документация; экономические, эксплуатационные, конструктивные, технологические и производственные требования, предъявляемые к машинам; техническая система, основные законы развития; системное проектирование.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1
Б1.В.ДВ.01.01	Промышленная безопасность Понятия опасность, безопасность технических систем, техногенный риск, авария, инцидент. Причины роста риска техногенных аварий и катастроф в современной промышленности. Законодательные и нормативные акты в сфере промышленной безопасности. Виды ответственности за нарушения норм и правил промышленной безопасности. Государственный надзор и контроль в области ПБ в РФ. Признаки опасности промышленного объекта: Опасные вещества, их виды и пороговые количества. Опасное оборудование и его типы. Опасные виды работ. Требования промышленной безопасности к опасным производственным объектам. Обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты. Система управления промышленной безопасностью.
Б1.В.ДВ.01.02	Надзор и контроль в сфере безопасности. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности. Контроль в сфере безопасности на уровне организации. Методы контроля безопасности на рабочем месте
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Системы конструкторской и технологической документации Системы конструкторской и технологической документации включают CAD для проектирования, CAM для производственной подготовки, PDM/PLM для управления данными о продукции, ERP для ресурсного планирования и электронные архивы для хранения документов. Они обеспечивают эффективное создание, управление и обмен документацией, повышая точность и ускоряя процессы разработки и производства.
Б1.В.ДВ.02.02	Основы проектирования гибких производственных систем Основы проектирования гибких производственных систем включают модульность для адаптивности, автоматизацию для эффективности, интеграцию систем для бесперебойной работы, управление и планирование для оперативности, а также качество

	и непрерывное улучшение. Эти элементы направлены на создание производства, способного быстро адаптироваться к изменениям рынка и технологий.
Блок 2	Практика
Б2.У.	Учебная практика
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Проводится в летний период, после окончания теоретического обучения на 1 курсе и сдачи экзаменационной сессии, в учебных мастерских ДВГУПС в виде теоретических и практических занятий. Целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических и других процессов; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.
Б2.О.02(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика Вид практики: учебная. Способ проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Проводится в летний период, после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменационной сессии, в лабораториях ДВГУПС в виде теоретических и практических занятий. Цель практики: изучение нормативной документации по устройству, работе и правилам техники безопасности обслуживающего персонала и эксплуатации электроустановок; получение практических навыков электромонтажных работ (выполнение скрытых и открытых электропроводок, включения приборов контроля и учета электроэнергии, методов соединения проводов, разделки кабелей и др.). Студенты, выполнившие программу этого этапа практики и сдавшие квалификационный экзамен, получают 2-ю группу электробезопасности с вручением удостоверения установленной формы.
Б2.П	Производственная практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика Вид практики: производственная. Способ ее проведения: стационарная, выездная; Форма проведения практики: дискретно. Проводится в летний период, после окончания теоретического обучения и сдачи экзаменационной сессии, на предприятиях железнодорожного транспорта или других ведомств. Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; развитие и накопление специальных навыков, изучение процессов сварки по месту прохождения практики; ознакомление с правилами техники безопасности при проведении сварочных работ; ознакомление с требованиями, предъявляемыми к получению квалификации

	сварщика первого, второго, третьего разрядов; непосредственное выполнение процесса сварки с использованием электродов и оборудования, применяемого на производстве по месту прохождения практики; сдача экзамена и получение удостоверений сварщика первого или второго разрядов. По результатам практики определяется конкретная тема выпускной квалификационной работы.
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика Вид практики: производственная. Способ ее проведения: стационарная, выездная; Форма проведения практики: дискретно. Практика проводится после завершения всего теоретического обучения и успешной сдачи экзаменационной сессии. Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах; сбор материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.
ФТД	Факультативы
ФТД.01	Основы военной подготовки. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность, как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина РФ. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

ФТД.02	Дополнительные главы математики Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождение корней уравнения.
ФТД.03	Противодействие коррупции Понятие коррупции в законодательстве Российской Федерации. Антикоррупционная политика. Правовые основы противодействия коррупции в России. Международные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы борьбы с коррупцией. Методика расследования преступлений коррупционной направленности.

Разработчики:

Ахметов Л.Х.	 Ф.И.О., подпись
Донцов Р.В.	 Ф.И.О., подпись

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, направленности (профилю) «Аддитивные технологии» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится на выпускающей кафедре.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

6.1. ОМ промежуточной аттестации

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или к рабочей программе практики.

6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, направленности (профилю) «Аддитивные технологии» утверждена в установленном порядке.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение, направленности (профилю) «Аддитивные технологии» утверждён в установленном порядке.