

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра образования
Российской Федерации

В.Д.Шадриков

“ 14 ” _____ 04 _____ 2000 г.

Регистрационный № 406 тех/бак

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ 551400 – НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Степень (квалификация) - бакалавр техники и технологии

Вводится с момента утверждения

Москва 2000

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ 551400 – НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

1.1. Направление подготовки утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации № 686 от 02.03.2000 г.

1.2. Степень (квалификация) выпускника – **бакалавр техники и технологии.**

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по направлению **551400 – НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ** при очной форме обучения 4 года.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

1.3.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: наземные мобильные транспортные машины, подвижные технологические машины и транспортно-технологические комплексы сельскохозяйственного, строительного, транспортного, военно-транспортного и транспортно-технологического назначения, конструкторская и нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

1.3.2. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по направлению подготовки **“Наземные транспортные системы”** в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательной профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

1.3.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по направлению **“Наземные транспортные системы”** подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- участие в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по созданию новых образцов транспортных машин, транспортно-технологических комплексов и оборудования;
- участие в разработке конструкторской документации для ремонта, модернизации и модификации транспортных машин, транспортно-технологических комплексов и оборудования;
- участие в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний на основе научных исследований, изучения специальной литературы и другой научно-технической документации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении сертификации транспортных машин, транспортно-технологических комплексов и оборудования в сфере профессиональной деятельности выпускника;
- участие в монтаже производственного технологического оборудования, транспортных машин и транспортно-технологических комплексов;
- участие в разработке технической документации;
- участие в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;
- участие в составе коллектива исполнителей в проведении стандартных и сертификационных испытаний готовых изделий;
- участие в работе по осуществлению заводского сервиса готовых изделий.

- организация эффективной эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- информационный поиск по объектам исследования;
- подготовка исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок;
- участие в составе коллектива исполнителей в анализе состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участие в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов;
- участие в осуществлении ремонта и технического сервиса готовых изделий.
- осуществление метрологической проверки основных средств измерений.
- участие в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

1.3.4. Квалификационные требования.

Для решения профессиональных задач бакалавр:

- выполняет работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обслуживанию и организации производства, метрологическому обеспечению и техническому контролю;
- способствует полезному использованию природных ресурсов, энергии и материалов;
- участвует в работах по осуществлению исследований, в проведении необходимых мероприятий, связанных с испытаниями машин и оборудования, внедрения их в эксплуатацию, а также выполнении работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- изучает и анализирует необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства;
- участвует в составлении графиков работ, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам и в утвержденные сроки;
- участвует в осуществлении экспертизы технической документации, надзоре и контроле за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимает меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов;
- участвует во всех формах рационализации, изобретательства, внедрения достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, организации, предприятия.

1.4. Возможности продолжения образования.

Бакалавр подготовлен к продолжению образования:

- в магистратуре по направлению **551400 - “Наземные транспортные системы”**;
- освоению в сокращенные сроки основной образовательной программы по направлению подготовки дипломированного специалиста **653200 - “Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы”**.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

2.1. Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование.

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 551400 - НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

3.1 Основная образовательная программа подготовки бакалавра разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2 Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим государственным образовательным стандартом.

3.3 Основная образовательная программа подготовки бакалавра формируется из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки бакалавра должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин и итоговую государственную аттестацию:

цикл ГСЭ - общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;

цикл ЕН - общие математические и естественнонаучные дисциплины;

цикл ОПД - общепрофессиональные дисциплины направления;

цикл СД - специальные дисциплины;

ФТД - факультативы.

3.5. Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки бакалавра должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 551400 - НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3

ГСЭ	Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины	1800
-----	--	-------------

ГСЭ.Ф.00	Федеральный компонент	1260
----------	------------------------------	-------------

ГСЭ.Ф.01	<i>Иностранный язык:</i>	340
----------	--------------------------	-----

Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.

Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).

Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.

Понятие об основных способах словообразования.

Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего харак-

тера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.

Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля.

Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.

Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад).

Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.

Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.

Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

ГСЭ.Ф.02

Физическая культура:

408

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 системы физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

ГСЭ.Ф.03

Отечественная история:

Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории.

Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.

Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения в России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных

процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма.

Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.

Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.

Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война.

Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война.

Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.

СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.

Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г.

Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

ГСЭ.Ф.04

Культурология:

Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология.

Методы культурологических исследований.

Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры: функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные ходы, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация.

Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и “серединные” культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.

Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности.

Культура и личность. Инкультурация и социализация.

ГСЭ.Ф.05

Политология:

Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии.

Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики.

История политических учений. Российская политическая традиция: исто-

ки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы.

Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России.

Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы.

Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация.

Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство.

Социокультурные аспекты политики.

Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.

Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогнозика.

ГСЭ.Ф.06

Правоведение:

Государство и право, их роль в жизни общества.

Норма права и нормативно-правовые акты.

Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права.

Закон и подзаконные акты.

Система российского права. Отрасли права.

Правонарушение и юридическая ответственность.

Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.

Конституция Российской Федерации – основной закон государства.

Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации.

Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности.

Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право.

Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.

Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.

Административные правонарушения и административная ответственность.

Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.

Экологическое право.

Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

ГСЭ.Ф.07

Психология и педагогика:

Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность.

Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики.

Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза.

Мозг и психика.

Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания.

Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы.

Эмоции и чувства.

Психическая регуляция поведения и деятельности.

Общение и речь.

Психология личности.

Межличностные отношения.

Психология малых групп.

Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Педагогика: Объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача.

Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования.

Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.

Воспитание в педагогическом процессе.

Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация.

Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.

Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.

Управление образовательными системами.

ГСЭ.Ф.08

Русский язык и культура речи:

Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.

Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.

Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей.

Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней и научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.

Официально-деловой стиль. Сфера функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.

Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность

публичной речи.

Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.

Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

ГСЭ.Ф.09

Социология:

Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О.Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль.

Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации.

Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация.

Социальные движения.

Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса.

Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества.

Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры.

Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект.

Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе.

Методы социологического исследования.

ГСЭ.Ф.10

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.

ГСЭ.Ф.11

Экономика:

Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.

Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.

Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя – торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.

Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.

ГСЭ.Р.00

Национально-региональный (вузовский) компонент**270**

ГСЭ.В.00

Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом**270**

ЕН

Общие математические и естественнонаучные дисциплины**1860**

ЕН.Ф.00

Федеральный компонент**1580**

ЕН.Ф.01

Математика:

700

аналитическая геометрия и линейная алгебра; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; уравнения математической физики; функции комплексного переменного; численные методы; основы вычислительного эксперимента; элементы функционального анализа; элементы дискретного анализа;

вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных;

вариационное исчисление и оптимальное управление.

ЕН.Ф.02

Информатика:

200

понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обра-

ботки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

ЕН.Ф.03	<p><i>Физика:</i></p> <p>физические основы механики: кинематика и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики;</p> <p>физика колебаний и волн: кинематика гармонических колебаний, интерференция и дифракция волн, спектральное разложение;</p> <p>статистическая физика и термодинамика: молекулярно-кинетическая теория, свойства статистических ансамблей, функции распределения частиц по скоростям и координатам, законы термодинамики, элементы термодинамики открытых систем, свойства газов, жидкостей и кристаллов;</p> <p>электричество и магнетизм: постоянные и переменные электрические поля в вакууме и в веществе, теория Максвелла, свойства и распространение электромагнитных волн, в том числе оптического диапазона; основы оптики, атомной и ядерной физики;</p> <p>квантовая физика: состояние частиц в квантовой механике, дуализм волн и частиц, соотношение неопределенностей, электронное строение атомов, молекул и твердых тел, теория химической связи; физический практикум.</p>	460
ЕН.Ф.04	<p><i>Химия:</i></p> <p>химические системы: растворы, дисперсные системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры;</p> <p>химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции;</p> <p>реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность;</p> <p>химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.</p>	150
ЕН.Ф.05	<p><i>Экология:</i></p> <p>биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>	70
ЕН.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	150
ЕН.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	130
ОПД	Общепрофессиональные дисциплины	1980
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент	1800
ОПД.Ф.01	<i>Начертательная геометрия. Инженерная графика</i>	250
ОПД.Ф.01.01	<i>Начертательная геометрия:</i>	50
	Введение; предмет начертательной геометрии; задание точки, прямой,	

плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции.

Понятие о вычислительной геометрии; понятие о геометрическом моделировании.

ОПД.Ф.01.02 *Инженерная графика:* 200

Конструкторская документация; оформление чертежей; элементы геометрии деталей; изображения, надписи, обозначения; аксонометрические проекции деталей; изображения и обозначения элементов деталей; изображение и обозначение резьбы; рабочие чертежи деталей; выполнение эскизов деталей машин; изображения сборочных единиц; сборочный чертеж изделий.

Понятие о компьютерной графике.

ОПД.Ф.02 *Механика* 960

ОПД.Ф.02.01 *Теоретическая механика:* 250

Кинематика: предмет кинематики; векторный способ задания движения точки; естественный способ задания движения точки; понятие об абсолютно твердом теле; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси; плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости; движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение; общий случай движения свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; сложное движение твердого тела.

Динамика и элементы статики: предмет динамики и статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки; кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси; движение твердого тела вокруг неподвижной точки; элементарная теория гироскопа; связи и их уравнения; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах, уравнения Лагранжа второго рода; принцип Гамильтона-Остроградского; понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или n) степенями свободы, собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара; теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

ОПД.Ф.02.02 *Теория механизмов и машин:* 140

Основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; структурный анализ и синтез механизмов; кинематический анализ и синтез механизмов; кинетостатический анализ механизмов; динамический анализ и синтез механизмов; колебания в механизмах; линейные уравнения в механизмах; нелинейные уравнения движения в механизмах; колебания в рычажных и кулачковых механизмах; вибрационные транспортеры; вибрация; динамическое гашение колебаний; динамика приводов; электропривод механизмов; гидропривод механизмов; пневмопривод механизмов; выбор типа приводов; синтез рычажных механизмов; методы оптимизации в синтезе ме-

ханизмов с применением ЭВМ; синтез механизмов по методу приближения функций; синтез передаточных механизмов; синтез по положениям звеньев; синтез направляющих механизмов.

- ОПД.Ф.02.03 *Сопротивление материалов:* 200
 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.
- ОПД.Ф.02.04 *Детали машин и основы конструирования:* 150
 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.
- ОПД.Ф.02.05 *Гидравлика:* 120
 Гидравлика: вводные сведения; основные физические свойства жидкостей и газов; основы кинематики; общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов; силы, действующие в жидкостях; абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред; модель идеальной (невязкой) жидкости; общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения; подобие гидромеханических процессов; общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах; турбулентность и ее основные статистические характеристики; конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса; общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ; одномерные потоки жидкостей и газов; расчет трубопроводов.
- ОПД.Ф.02.06 *Теплотехника:* 100
 Предмет теплотехники, связь с другими отраслями знаний; основные понятия и определения;
 Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы, химическая термодинамика;
 Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена; основы массообмена; теплообменные устройства; топливо и основы горения; теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника; применение теплоты в отрасли; охрана

окружающей среды; основы энергосбережения; вторичные энергетические ресурсы; основные направления экономии энергоресурсов.

- ОПД.Ф.03 **Материаловедение. Технология конструкционных материалов** 200
 ОПД.Ф.03.01 **Материаловедение:** 70
 Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов; конструкционные металлы и сплавы; теория и технология термической обработки стали; химико-термическая обработка, жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы; электротехнические материалы, резина, пластмассы.
- ОПД.Ф.03.02 **Технология конструкционных материалов:** 130
 Теоретические и технологические основы производства материалов; материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении; основные методы получения твердых тел; основы металлургического производства; основы порошковой металлургии; теория и практика формообразования заготовок; классификация способов получения заготовок; производство заготовок способом литья; производство заготовок пластическим деформированием; производство неразъемных соединений; сварочное производство; физико-химические основы получения сварного соединения; пайка материалов; получение неразъемных соединений склеиванием; изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов; физико-технологические основы получения композиционных материалов; изготовление изделий из металлических, порошковых, эвтектических и полимерных композиционных материалов; изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов; формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки; кинематические и геометрические параметры процесса резания; физико-химические основы резания; обработка поверхностей деталей лезвийным и абразивным инструментом; условие непрерывности и самозатачиваемости; электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок; выбор способа обработки.
- ОПД.Ф.04 **Электротехника и электроника:** 180
 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.
- ОПД.Ф.05 **Метрология, стандартизация и сертификация:** 110
 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; основы квалиметрии; посадки; 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, передач, крепежных изделий;

Исторические основы развития стандартизации и сертификации; сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации (ГСС); научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации; государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов; основные цели и объекты сертификации; термины и определения в области сертификации; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления 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; сертификация систем качества.

ОПД.Ф.06

Безопасность жизнедеятельности:

100

Человек и среда обитания: характерные состояния системы “человек – среда обитания”; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, ее негативные факторы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии комфортности; критерии безопасности;

Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.

(Примечание. Помимо основного курса вопросы безопасности жизнедеятельности должны изучаться во время производственных практик)

ОПД.Р.00
ОПД.В.00

Национально-региональный (вузовский) компонент
Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом

90
90

СД.00	Специальные дисциплины Устанавливаются вузом, включая дисциплины по выбору студента	1254
ФТД.00	Факультативы	450
ФТД.01	Военная подготовка	450

Всего часов теоретического обучения
7344 часа

5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА “НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ”

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра при очной форме обучения составляет 208 недель, в том числе:

том	- Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в	числе,	лабораторные
136 недель			
	- Экзаменационные сессии		не менее 10 недель
	- Практики: научно-исследовательская и учебные		не менее 10 недель.
дель	- Итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы		не менее 6 не-
	- Каникулы (включая 8 недель последилового отпуска)		не менее 31 недели

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки бакалавра по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличиваются до одного года относительно нормативного срока, установленного п.1.2. настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.4. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.5. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год, если указанная форма освоения образовательной программы не запрещена соответствующим постановлением Правительства Российской Федерации.

5.6. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ “НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ”

6.1. Требования к разработке основной образовательной программы по подготовки бакалавра.

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу вуза для подготовки бакалавра на основе настоящего государственного образовательного стандарта бакалавра.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусмотриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно)

6.1.2. При разработке основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин - в пределах 5%; для дисциплин, входящих в цикл, - в пределах 10%;

- формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из одиннадцати базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном образовательном стандарте, в качестве обязательных следующие 4 дисциплины: “Иностранный язык” (в объеме не менее 340 часов), “Физическая культура” (в объеме не менее 408 часов), “Отечественная история”, “Философия”. Остальные базовые дисциплины могут реализовываться по усмотрению вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания. Если дисциплины являются частью общепрофессиональной или специальной подготовки (для гуманитарных и социально-экономических направлений подготовки (специальностей), выделенные на их изучение часы могут перераспределяться в рамках цикла.

Занятия по дисциплине “Физическая культура” при очно-заочной (вечерней), заочной формах обучения и экстернате могут предусматриваться с учетом пожелания студентов;

- осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;

- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем цикла специальных дисциплин; содержание дисциплин указанных циклов

должно быть профессионально ориентировано с учетом профиля подготовки выпускников и содействовать реализации задач в их профессиональной деятельности;

- реализовывать основную образовательную программу подготовки бакалавра в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе аттестации имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее трех лет при очной форме обучения. Обучение по сокращенным программам допускается также для лиц уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться преподавателями, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и систематически занимающихся научной и (или) научно-методической деятельностью; преподаватели специальных дисциплин, кроме того, как правило, должны иметь ученую степень и (или) опыт деятельности в профессиональной сфере.

6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных (включая INTERNET) и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебно-методическими пособиями не менее 0,5 экземпляра на одного студента.

Лабораторными практикумами должны быть обеспечены дисциплины: информатика; физика; химия; инженерная графика; теоретическая механика; сопротивление материалов; теория механизмов и машин; детали машин и основы конструирования; гидравлика; теплотехника; материаловедение; технология конструкционных материалов; электротехника и электроника; метрология, стандартизация и сертификация; безопасность жизнедеятельности; а также специальные дисциплины.

Практические занятия должны быть предусмотрены при изучении: математики; информатики; физики; теоретической механики; инженерной графики; теории механизмов и машин; сопротивления материалов; деталей машин и основ конструирования, а также специальных дисциплин.

Библиотечный фонд должен содержать следующие журналы по реализуемым вузом специальностям направления подготовки:

“Автомобильный транспорт”, “Автоматизация и современные технологии”, “Автомобильная промышленность”, “Вестник машиностроения”, “Грузовик”, “Горные машины и оборудование”, “Машиностроительные материалы, конструкции и расчет деталей машин”, “Механизация строительства”, “Механизация и электрификация сельского хозяйства”, “Приводная техника”, “Строительные и дорожные машины”, “Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование. Строительные материалы и конструкции”, “Техника в сельском хозяйстве”, “Тракторы и сельскохозяйственные машины”, “Транспортное строительство”, “Эксплуатация и ремонт самолетов и других летательных аппаратов. Аэропорты”, “Автомобилестроение. Реферативный журнал”, “Автомобильные дороги. Реферативный журнал”, “Гидропривод. Реферативный журнал”, “Ракетостроение и космическая техника. Реферативный журнал”, “Тракторы, сельскохозяйственные машины и орудия. Реферативный журнал”. “Agrartechnik”, “Agricultural machinery Journal”, “Air and Cosmos”, “Auto Bild”, “Automotive engineering international”, “Aviation Week and Space Technology”, “Implement and Tractor”, “Interavia. Business and Technology”, “Flight International”, “Landmaschinen-Fachbetrieb”, “Military Space”, “Pilot”, “Power Farming”, “Space News”, “Spaceflight”, “World Airline Fleet News”.

6.4. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки бакалавра, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарно-эпидемиологическим и противопожарным нормам и правилам.

Лаборатории высшего учебного заведения должны быть оснащены современными стендами и оборудованием, позволяющим изучать основные характеристики технических объектов и технологические процессы.

6.5 Требования к организации практик

6.5.1 Учебные практики

Целью учебных практик является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных дисциплин; изучение основных технологических процессов формообразования и производства деталей и узлов машин, а также организации складского хозяйства; приобретение практического опыта.

Место проведения практики: учебно-производственные лаборатории вуза или промышленные предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами.

В результате прохождения учебных практик студент должен знать: историю развития, структуру и управление базовым предприятием; основные технологические процессы формообразования заготовок и деталей машин, организацию их производства; организацию, структуру и средства механизации складского хозяйства; особенности охраны труда и окружающей среды, безопасности жизнедеятельности в производственных подразделениях предприятия.

6.5.2. Научно-исследовательская практика

Целью научно-исследовательской практики является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин; ознакомление с предприятием; изучение научных основ технологических процессов производства транспортных машин и транспортно-технологических комплексов, средств комплексной механизации и автоматизации, а также приобретение начального опыта организации и проведения исследований.

Место проведения практики: научно-исследовательские предприятия отрасли, конструкторские бюро, научные подразделения промышленных предприятий, оснащенные современным оборудованием и техникой для выполнения научно-исследовательских работ и испытательными приборами.

Для студентов, обучающихся по очно-заочной (вечерней) или заочной формам образования, допускается прохождение практики по месту работы, в том случае, если обеспечивается достижение цели и выполнение задач практики.

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен освоить: основные вопросы научной организации труда, систему управления базовым предприятием, методы сбора и обработки необходимой для этого информации, научно-технические средства реализации требований к изучаемым техническим объектам, научно-техническую и нормативную литературу используемую при решении научно-практических задач в отрасли.

6.5.3. Аттестация по итогам практики

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ “НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ”

7.1. Требования к профессиональной подготовленности бакалавра

Бакалавр должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п.1.2 настоящего государственного образовательного стандарта.

Бакалавр по направлению “*Наземные транспортные системы*” должен :
иметь представление:

- о перспективных направлениях развития транспортного и строительного машиностроения, новых материалах и прогрессивных методах получения заготовок и обработки деталей;
 - о научных и организационных основах мер ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- знать и уметь использовать:*
- методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ;
 - понимать основные научно-технические проблемы и перспективы развития областей техники, соответствующих специальной подготовке, их взаимосвязь со смежными областями;
 - знать основные объекты, явления и процессы, связанные с конкретной областью специальной подготовки, и уметь использовать методы их научного исследования;
 - уметь сформулировать основные технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-технические средства их реализации;
 - внутреннее строение и свойства черных и цветных металлов и сплавов, неметаллических и композиционных материалов;
 - способы получения черных и цветных металлов и неметаллических материалов и изготовления заготовок;
 - технологические процессы механической, электрофизической и электрохимической обработки поверхностей и методы получения заданных свойств деталей;
 - методы расчетов на прочность и жесткость;
 - структуру механизмов машин;
 - основные законы статики, кинематики и динамики жидкости, гидравлические машины, гидродинамические и гидрообъемные передачи;
 - методы чтения и построения машиностроительных чертежей в ручной и машинной графике;
 - стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
 - требования к точности и шероховатости поверхности деталей;
 - основные законы термодинамики и термодинамические процессы идеальных и реальных газов;
 - основные принципы конструирования и расчета деталей, узлов и агрегатов машин;
 - основные законы и принципы работы электротехнических устройств и электрических машин;
 - методы расчета статики, кинематики и динамики механических систем и методы анализа полученных результатов;
 - виды термической обработки в зависимости от материала и условий работы деталей;
 - методы определения внутренних напряжений и построения эпюр;
 - основные зависимости теории механизмов и машин в кинематическом, силовом и динамическом расчетах рычажных механизмов и определения КПД;
 - методы прочностного и гидравлического расчета элементов гидропривода;
 - методы и принципы термодинамического расчета двигателей внутреннего сгорания;
 - основные законы и принципы выполнения расчетов электрических цепей и электроприводов;
 - теоретические основы безопасности жизнедеятельности, основы законодательства по охране труда и окружающей среды,
 - систему стандартов безопасности труда, основы гигиены и промсанитарии;
 - основы метрологии, стандартизации и сертификации; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; правовые вопросы обеспечения единства измерений и качества изделий;
 - современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- иметь навыки:*
- выполнения чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, чтения сборочных чертежей и чертежей общего вида;
 - работы с проектно-конструкторской и технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами и другими информационными материалами (в том числе и на иностранном языке);
 - проведения кинематических и прочностных расчетов узлов и агрегатов машин;
 - проектирования механических передач и систем управления;
 - выбора допусков и посадок, выполнения расчетов размерных цепей;

- экспериментального определения основных механических характеристик материалов.

Конкретные требования к специальной подготовке бакалавра устанавливаются высшим учебным заведением, исходя из содержания цикла специальных дисциплин.

7.2. Требования к итоговой государственной аттестации бакалавра

7.2.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации.

Итоговая государственная аттестация бакалавра техники и технологии включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра техники и технологии к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим Государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в соответствии с п.1.4 вышеупомянутого стандарта.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

7.2.2. Требования к выпускной работе бакалавра.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, графиков и т.д.).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра определяются высшим учебным заведением на основании *Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений*, утвержденного Минобразованием России, настоящего Государственного образовательного стандарта по направлению **551400 – “Наземные транспортные системы”** и методических рекомендаций УМО по автотракторному и дорожному образованию.

Время, отводимое на подготовку выпускной работы, составляет не менее шести недель.

7.2.3. Требования к государственному экзамену бакалавра техники и технологии.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению **551400 – “Наземные транспортные системы”** определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанной УМО по автотракторному и дорожному образованию, *Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений*, утвержденного Минобразованием России, и Государственного образовательного стандарта по направлению **551400 – “Наземные транспортные системы”**

СОСТАВИТЕЛИ:

Учебно-методическое объединение по автотракторному и дорожному образованию,

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседании Президиума Совета УМО по автотракторному и дорожному образованию, протокол N 50 от 24 декабря 1999 г.

Председатель Совета УМО по автотракторному
и дорожному образованию

В.Н. Луканин

Первый заместитель председателя Совета УМО

В.В.Сильянов

Заместитель председателя Совета УМО

В.В.Серебряков

Заместитель председателя Совета УМО

В.П.Жаров

СОГЛАСОВАНО:

Управление образовательных программ и
стандартов высшего и среднего профессио-
нального образования

Начальник Управления

Г.К. Шестаков

Начальник отдела

Е.П. Попова

Главный

Т.П.Алабужева

специалист