

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1150505	Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Проектирование транспортно-технологических систем	Код ОП 1. 23.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Наземные транспортно-технологические комплексы	Код направления и уровня подготовки 1. 23.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Летнев Константин Юрьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	подъемно-транспортных машин и роботов
2	Маркина Анастасия Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Организация научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности

1.1. Аннотация содержания модуля

В ходе освоения рассматриваются вопросы методического обеспечения и прикладных инструментов решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач профессиональной деятельности, изучаются системные подходы, общепризнанные методики конструирования, а также нормативные инструменты и требования к результатам инженерной деятельности. В ходе изучения дисциплины «Управление интеллектуальной собственностью» студентами усваиваются знания, приобретаются умения и навыки в области патентной стратегии и патентной политики предприятия, выбора оптимального способа правовой охраны разработки, защиты интеллектуальных прав и отражения патентных атак конкурентов. Дисциплина «Методологическая и расчетная поддержка проектно-конструкторской деятельности» направлена на углубленное изучение вопросов обеспечения конструкторской деятельности, изучения общенаучных и специальных методов и подходов инженерной деятельности, принципов поиска новых и инновационных технических решений, трендов, способов модернизации технических систем. Дисциплина «Разработка и оформление научно-исследовательской и проектно-конструкторской документации» направлена на изучение принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, связанной с проектированием и совершенствованием транспортных систем, принципов разработки проектной, конструкторской и технической документации, обеспечивающей эффективное функционирование транспортно-технологических систем, с соблюдением технологических, эксплуатационных, экономических и социальных требований.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Управление интеллектуальной собственностью	3
2	Методологическая и расчетная поддержка проектно-конструкторской деятельности	3
3	Разработка и оформление научно-исследовательской и проектно-конструкторской документации	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Реализация инженерных решений 2. Инструменты научных исследований и коммуникаций

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Методологическая и расчетная поддержка проектно-конструкторской деятельности	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств	<p>З-3 - Демонстрировать понимание способов совершенствования собственной деятельности и профессионального развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>У-2 - Определять приоритеты собственной деятельности и выбирать эффективные способы ее совершенствования, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>П-2 - Формулировать приоритеты и эффективные способы совершенствования профессиональной деятельности на основе анализа личностных, психофизиологических и других ресурсов</p>
	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	<p>З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания</p> <p>У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общетехнических наук</p> <p>П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общетехнических наук</p>
	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы	З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования,

<p>по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>технологических процессов и информационных систем</p>
<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
<p>ПК-1 - Способность решать прикладные задачи профессиональной и научно-технической деятельности с использованием инструментов формализации, моделирования, проектирования, проектного и финансового менеджмента и с учетом социальных, правовых и общекультурных последствий</p>	<p>З-3 - Описать этапы и методы проектирования транспортно-технологических систем</p> <p>У-3 - Определять оптимальные методы проектирования и моделирования транспортно-технологических систем на каждом из этапов профессиональной и научно-технической деятельности</p> <p>П-2 - Осуществлять обоснованный выбор методов проектирования и моделирования транспортно-технологических систем с учетом методов проектного и финансового менеджмента, а также последствий принятых решений</p> <p>П-3 - Разрабатывать рекомендации для решения задач в области проектирования транспортных систем с учетом возможных социальных, правовых и общекультурных последствий, используя методы формализации, и моделирования</p>
<p>ПК-11 - Способность организовать процессы и осуществлять управление</p>	<p>З-1 - Описать методологию и структуру проектно-конструкторской деятельности с</p>

	<p>деятельностью по конструированию, производству, испытаниям и исследованиям автотранспортных средств и их компонентов, решая коммуникативные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>учетом концепции жизненного цикла продукта;</p> <p>З-3 - Привести примеры ресурсного обеспечения, в том числе цифровыми технологиями, процессов конструирования, производства, испытаний и исследований автотранспортных средств и их компонентов;</p> <p>У-1 - Определять перечень мероприятий для управления деятельностью по конструированию, производству, испытаниям и исследованиям автотранспортных средств и их компонентов, с учетом методологии и структуры проектно-конструкторской деятельности;</p>
<p>Разработка и оформление научно-исследовательской и проектно-конструкторской документации</p>	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p>
	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p>
	<p>ПК-8 - Способность вести концептуальное проектирование новых и модернизацию</p>	<p>З-4 - Характеризовать структуру и содержание технической документации на</p>

	<p>существующих технических объектов и разрабатывать документацию на весь жизненный цикл изделия, опираясь на мировые тенденции развития техники и технологий и учитывая экономические, технологические и производственные факторы</p>	<p>каждом из этапов жизненного цикла изделия;</p> <p>У-4 - Определять перечень и содержание технической документации, создаваемой в процессе концептуального проектирования и модернизации колесных и гусеничных машин.</p> <p>П-2 - Создавать концептуальный проект технических объектов профессиональной деятельности, используя оптимальные методы и инструменты проектирования;</p> <p>П-3 - Разрабатывать техническую документацию по проектированию новых и модернизации существующих колесных и гусеничных машин, принимая во внимание экономические, технологические и производственные факторы;</p>
<p>Управление интеллектуальной собственностью</p>	<p>УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>З-2 - Описать способы и средства защиты персональных данных и данных в организации в соответствии с действующим законодательством</p>
	<p>ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>	<p>З-4 - Перечислить основные нормативные документы, регламентирующие оформление научно-технических отчетов и защиту прав интеллектуальной собственности</p> <p>У-3 - Оценивать оформление научно-технических отчетов, публикаций научных результатов, документов защиты интеллектуальной собственности на соответствие нормативным требованиям</p> <p>П-2 - Оформить научно-технический отчет, публикацию научных результатов, документы защиты интеллектуальной собственности в соответствии с нормативными требованиями</p>
	<p>ПК-5 - Способность находить и внедрять</p>	<p>З-1 - Сделать обзор средств и методов проведения патентных, аналитических,</p>

	<p>новые решения научно-технических проблем в области создания подъемно-транспортных машин на основе патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p>	<p>научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p> <p>З-2 - Описать подходы к нахождению и внедрению новых решений научно-технических проблем в области создания подъемно-транспортных машин и комплексов на их основе;</p> <p>У-3 - Систематизировать и анализировать результаты проведения патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p> <p>П-1 - Осуществлять сбор информации по вопросам производства, создания, модернизации, эксплуатации подъемно-транспортных машин на основе патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p> <p>П-2 - Разрабатывать предложения по нахождению и внедрению новых решений научно-технических проблем в области создания подъемно-транспортных машин и комплексов на их основе;</p>
	<p>ПК-7 - Способность планировать и организовывать деятельность по разработке и эксплуатации подъемно-транспортных машин и комплексов при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими организациями и с применением инструментов защиты интеллектуальной собственности</p>	<p>З-1 - Изложить нормативно-правовые акты и инструменты защиты интеллектуальных прав и технологий в сфере разработки подъемно-транспортных машин и комплексов;</p> <p>У-2 - Интегрировать деятельность по разработке, модернизации, производству и эксплуатации подъемно-транспортных машин и комплексов промышленных предприятий, научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских организаций с применением инструментов защиты интеллектуальной собственности</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по проведению переговоров и взаимодействию со специализированными организациями по вопросам разработки и эксплуатации подъемно-транспортных машин и</p>

		комплексов с применением инструментов защиты интеллектуальной собственности
	ПК-10 - Способность планировать и проводить научные, исследовательские и опытно-конструкторские работы при решении профессиональных задач, разрабатывать программы развития экспериментально-исследовательского и методического обеспечения испытаний автотранспортных средств и их компонентов	З-3 - Описать процедуру патентных исследований и патентования результатов опытно-конструкторских работ; П-3 - Разрабатывать предложения по патентным исследованиям и оформлять заявки на патентование объектов интеллектуальной собственности;

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление интеллектуальной
собственностью

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Строганов Юрий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Кафедра подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Правовая охрана интеллектуальной собственности	Интеллектуальная собственность и интеллектуальные права. Объекты патентного права. Объекты авторского права. Товарные знаки. Секреты производства
2	Особенности международного законодательства в сфере ИС	Всемирная организация интеллектуальной собственности Парижская патентная конвенция. Договор о патентной кооперации
3	Механизмы защиты интеллектуальных прав и их эффективность	Принципы и механизмы защиты интеллектуальных прав
4	Патентное право	Изобретение и полезная модель. Условия патентоспособности изобретения и полезных моделей. Объекты изобретения и полезной модели. Подача заявки на выдачу патента на изобретение и полезную модель. Содержание заявки. Оформление документов заявки на изобретение
5	Патентный поиск	Цели патентных исследований. Патентная информация. Патентная классификация. Поиск аналогов в базах данных ФИПС и ЕПВ. Последовательность патентных исследований для оценки патентоспособности технического решения по критерию – мировая новизна
6	Техника изобретательства	Законы развития технических систем. Принципы разрешения технических противоречий. Разработка формулы изобретения и полезной модели. Особенности составления описания, реферата. Принципы составления возражений

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление интеллектуальной собственностью

Электронные ресурсы (издания)

1. , Крашенинников, П. В.; Гражданский кодекс Российской Федерации: Авторское право. Права, смежные с авторскими: постатейный комментарий к главам 69–71; Статут, Москва; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450635> (Электронное издание)
2. , Крашенинников, П. В.; Гражданский кодекс Российской Федерации: Патентное право. Право на селекционные достижения: постатейный комментарий к главам 72 и 73; Статут, Москва; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450640> (Электронное издание)
3. , Эриашвили, Н. Д., Коршунов, Н. М.; Право интеллектуальной собственности : учебное пособие.; Юнити, Москва; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116633> (Электронное издание)
4. Сычев, А. Н.; Защита интеллектуальной собственности и патентование : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208697> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Сергеев, А. П.; Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Юриспруденция".; Проспект, Москва; 2007 (9 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
- 4) EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com/>
- 5) ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>
- 6) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1) Поисковая система Google <https://www.google.com/>

2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3) Информационно-поисковая система ФИПС <https://www.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление интеллектуальной собственностью

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		Подключение к сети Интернет	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методологическая и расчетная поддержка
проектно-конструкторской деятельности

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Маркина Анастасия Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Понятие о конструкторской деятельности	Понятие метода и методологии. Цели и задачи конструкторской деятельности. Общее понятие о производственном процессе и целях предприятия. Умения и навыки, которыми должен обладать инженер-конструктор. Понятие проблемы и задачи. Алгоритм решения технической проблемы. Тенденции развития транспорта с точки зрения модернизации и создания новых образцов техники
P2	Интуитивные методы поиска решений	Понятие об индуктивных методах. Преимущества и недостатки индуктивных методов. Область применения индуктивных методов. Значение командной работы при проектной деятельности. Метод мозгового штурма. Метод 3-6-5. Бионика как способ поиска технических решений. Метод аналогий. Синектика
P3	Целенаправленный поиск решений	Метод экспертной оценки. Делфи-метод. Функционально-стоимостной анализ. Систематические каталоги технических решений. Реверсивный ижиниринг. Бенчмаркетинг. Патентный поиск
P4	Процесс создания продукта	Жизненный цикл продукта. Планирование процесса создания продукта. Новый продукт как средство удовлетворения потребностей клиента. Анализ рынка и его сегментация. Оценка требований потребителя к продукту. Технические требования к продукту. Эскизный проект. Функциональная структура продукта. Рабочий проект продукта. Техническая документация на проект

Р5	Основы ТРИЗ	История ТРИЗ. Элементарные методы ТРИЗ. Физическое и техническое противоречие. Матрица Альтшулера
Р6	Расчеты и испытания в конструкторской деятельности	Роль и место расчетов в конструкторской деятельности. Использование прикладных программ для конструкторских расчетов. Виды испытаний и их место в производственном процессе. Программа и методика испытаний. Обработка полученных при испытаниях результатов

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методологическая и расчетная поддержка проектно-конструкторской деятельности

Электронные ресурсы (издания)

Печатные издания

1. Рот, Рот К.; Конструирование с помощью каталогов : Учеб. пособие для вузов.; Машиностроение, Москва; 1995 (2 экз.)
2. Крайнев, А. Ф.; Идеология конструирования; Машиностроение 2003 : Машиностроение-1, Москва; 2003 (5 экз.)
3. Крайнев, А. Ф.; Удивительная механика; Машиностроение, Москва; 2005 (2 экз.)
4. Крайнев, А. Ф.; Машиноведение на языке схем, рисунков, чертежей : (в 2 кн.) . Кн. 1. Технологии, машины и оборудование; Спектр, Москва; 2010 (2 экз.)
5. Крайнев, А. Ф.; Машиноведение на языке схем, рисунков и чертежей : (в 2 кн.). Кн. 2. Детали машин, соединения и механизмы; Спектр, Москва; 2010 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) eLibrary <http://elibrary.ru/>
- 2) Scopus <http://www.scopus.com/>
- 3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
- 4) EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com/>
- 5) ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>
- 6) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1) Поисковая система Google <https://www.google.com/>

2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3) Крайнев, Александр Филиппович. Машиноведение на языке схем, рисунков, чертежей : (в 2 кн.) : на примерах из Компьютерного банка схем и конструкт. решений, созданного А. Ф. Крайневым (Ин-т машиноведения Рос. акад. наук). Кн. 1. Технологии, машины и оборудование / А. Ф. Крайнев .— Москва : Спектр, 2010 .— 296 с. : ил. — ISBN 978-5-904270-42-1.

4) Крайнев, Александр Филиппович. Машиноведение на языке схем, рисунков и чертежей : (в 2 кн.) : на примерах из Компьютерного банка схем и конструкт. решений, созданного А. Ф. Крайневым (Ин-т машиноведения Рос. акад. наук). Кн. 2. Детали машин, соединения и механизмы / А. Ф. Крайнев .— Москва : Спектр, 2010 .— 216 с. : ил. — ISBN 978-5-904270-43-8.

5) Крайнев, Александр Филиппович. Механизмы машин. Функция, структура, действие. Пособие для студентов и изобретателей : пособие для студентов и изобретателей : на примерах из Компьютерного банка схем и конструктивных решений, созданного А. Ф. Крайневым (Институт машиностроения Российской Академии Наук) / А. Ф. Крайнев .— Москва : Спектр, 2016 .— 176 с. : ил. — ISBN 978-5-4442-0112-1.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методологическая и расчетная поддержка проектно-конструкторской деятельности

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
2	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Разработка и оформление научно-
исследовательской и проектно-
конструкторской документации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Удинцев Дмитрий Васильевич	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основные понятия	Место и роль технической документации при разработке, производстве, эксплуатации и ремонте промышленной продукции. Система обозначений конструкторских документов. Структура обозначения конструкторского документа. Методика конструирования. Аналогия, инверсия, компенсация. Конструктивная преемственность. Методы активизации технического творчества. Ошибки при конструировании
2	Конструкторская документация	Перечень национальных стандартов, сводов правил и документов. Государственная система стандартизации (ГСС), единая система конструкторской документации (ЕСКД) и единая система технологической документации (ЕСТД). Межгосударственные стандарты (ГОСТы), отраслевые стандарты (ОСТ) и нормативно-технические документы. Типы, виды и комплектность конструкторских документов на проектируемое оборудование
3	Стадии и этапы разработки конструкторской документации	Содержание проектных и конструкторских работ. Разработка технического задания. Разработка технического предложения. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. Разработка рабочей конструкторской документации. Разработка рабочей документации опытного образца, изготовление и предварительные (заводские) испытания опытного образца, приемочные испытания опытных образцов, разработка рабочей документации установочной серии, разработка рабочей документации установившегося серийного

		производства, авторский надзор. Разработка графических конструкторских документов
4	Разработка текстовых конструкторских документов	Ведомость покупных изделий. Технические условия. Программа и методика испытаний. Спецификация, ведомость спецификаций. Эксплуатационный конструкторский документ. Техническое описание. Инструкция по эксплуатации. Инструкция по техническому обслуживанию. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения. Формуляр изделия. Паспорт изделия. Ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей. Руководство по эксплуатации. Ведомость документов для ремонта
5	Обращение конструкторской документации	Оригинал, подлинник, дубликат конструкторского документа. Копия, архивная, контрольная, рабочая копия конструкторского (технологического) документа. Извещение об изменении конструкторских (технологических) документов
6	Организация процесса проектирования-конструирования и освоения технологического оборудования	Эксплуатационно-технологические требования к технике и технологиям наземного транспорта. Порядок внедрения новой техники в производство. Роль и место проектно-конструкторских работ в производственном процессе, основные службы и подразделения, конструкторская подготовка производства. Целесообразность и необходимость проведения научно-исследовательских и проектных работ. Использование конструкторской документации смежных предприятий, документация покупных изделий. Инженерно-экономические основы организации проектно-конструкторского процесса
7	Разработка технической документации	Стадии разработки технической документации. Порядок разработки, согласования и утверждения технической документации. Бумажная и электронная формы технической документации. Нормоконтроль, учёт, хранение и оборот технической документации. Внесение изменений в техническую документацию. Информационная защита технической документации: права, обязанности и ответственность

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и оформление научно-исследовательской и проектно-конструкторской документации

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Инженерная графика : учебное пособие.; Воронежская государственная лесотехническая академия,

Воронеж; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142414> (Электронное издание)

2. Барановская, С. М.; Технологическая документация в учебно-методическом комплексе: методические рекомендации для инженерно-педагогических работников профессионального образования : методическое пособие.; РИПО, Минск; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485786> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Анурьев, В. И., Жесткова, И. Н.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 3. ; Машиностроение : Машиностроение-1, Москва; 2006 (14 экз.)

2. Анурьев, В. И., Жесткова, И. Н.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 2. ; Машиностроение : Машиностроение-1, Москва; 2006 (15 экз.)

3. Анурьев, В. И., Жесткова, И. Н.; Справочник конструктора-машиностроителя : в 3 т. Т. 1. ; Машиностроение : Машиностроение-1, Москва; 2006 (15 экз.)

4. Баранов, Г. Л., Песин, Ю. В.; Детали машин и основы конструирования : учебник.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2008 (257 экз.)

5. Половинкин, А. И.; Основы инженерного творчества : Учеб. пособие для вузов.; Машиностроение, Москва; 1988 (39 экз.)

6. ; Единая система конструкторской документации. Эксплуатационная и ремонтная документация : ГОСТ 2.601-68 (СТ СЭВ 1798-79), ГОСТ 2.602-68 (СТ СЭВ 857-78), ГОСТ 2.603-68, ГОСТ 2.604-81 (СТ СЭВ 4069-83), ГОСТ 2.605-68, ГОСТ 2.606-71, ГОСТ 2.608-78, ГОСТ 2.609-79: Изд. офиц.; Изд-во стандартов, Москва; 1988 (5 экз.)

7. ; Единая система конструкторской документации. Эксплуатационная и ремонтная документация : ГОСТ 2.601-68 (СТ СЭВ 1798-79), ГОСТ 2.602-68 (СТ СЭВ 857-78), ГОСТ 2.603-68 -ГОСТ 2.605-68, ГОСТ 2.606-71, ГОСТ 2.607-72, ГОСТ 2.608-78: Изд. офиц.; Изд-во стандартов, Москва; 1983 (6 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1) eLibrary <http://elibrary.ru/>

2) Scopus <http://www.scopus.com/>

3) Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

4) EBSCO publishing <http://search.ebscohost.com/>

5) ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru/>

6) Издательство "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1) Поисковая система Google <https://www.google.com/>

2) Поисковая система Yandex <https://yandex.ru/>

3) Информационно-поисковая система ФИПС <https://www.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка и оформление научно-исследовательской и проектно-конструкторской документации

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS -Subscription Service 3Year</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>КОМПАС-3D v. 19</p>
2	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS -Subscription Service 3Year</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>КОМПАС-3D v. 19</p>

3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS -Subscription Service 3Year</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>КОМПАС-3D v. 19</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS -Subscription Service 3Year</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>КОМПАС-3D v. 19</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS -Subscription Service 3Year</p> <p>AutoCAD 2014</p> <p>Autodesk Factory Design Suite Ultimate 2013</p> <p>КОМПАС-3D v. 19</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	---	--