

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
1156090	Технология производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Транспортные средства специального назначения	Код ОП 1. 23.05.02/33.02
Направление подготовки 1. Транспортные средства специального назначения	Код направления и уровня подготовки 1. 23.05.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ляхов Сергей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно-транспортных машин и роботов
2	Перегудов Владимир Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Технология производства и эксплуатации транспортных средств специального назначения

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль формирует совокупность знаний, умений и навыков в области современных технологий производства транспортных средств специального назначения, восстановления и упрочнения изношенных деталей и ремонта сборочных единиц, машин и оборудования; определения оптимальных режимов производственных процессов; управление качеством ремонта машин и оборудования на основе международных стандартов. Дисциплина «Организация и технология восстановления деталей и сборочных единиц» изучает процессы изнашивания и разрушения деталей; основные методики оценки состояния деталей, причин и характера их износа; технологические процессы восстановления изношенных деталей; технологию и организацию фирменного капитального ремонта. Дисциплина «Технология производства транспортных средств специального назначения» рассматривает вопросы производства высококачественных транспортных средств специального назначения, методов и технологических особенностей их производства с учётом безопасности и экологичности путём использования прогрессивных процессов изготовления, применения современных средств оснащения, механизации и автоматизации инженерно-технических и управленческих работ. Дисциплина «Эксплуатация, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения» рассматривает вопросы организации планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта, технологического процесса ремонта и вопросов технологии утилизации транспортных средств специального назначения.

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	Организация и технология восстановления деталей и сборочных единиц	4
2	Технология производства транспортных средств специального назначения	4
3	Эксплуатация, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения	4
ИТОГО по модулю:		12

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Устройство транспортных средств специального назначения
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Организация испытаний и контроля технического состояния транспортных средств специального назначения

--	--

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
Организация и технология восстановления деталей и сборочных единиц	ПК-7 - Способность организовать процессы и осуществлять управление деятельностью по конструированию, производству, испытаниям и исследованиям автотранспортных средств и их компонентов, решая коммуникативные задачи профессиональной деятельности и обеспечивая соблюдение конструкторско-технологической документации и принципов менеджмента качества	<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>П-2 - Подготавливать план работ по испытаниям и эксплуатации автотранспортных средств и их компонентов, декомпозировать работы на задачи и определять мероприятия по контролю выполнения этого плана</p>
	ПК-10 - Способность осуществлять технологическую подготовку производства, планируя материально-техническое и метрологическое обеспечение и разрабатывая документацию по сопровождению производства и испытаний	<p>З-1 - Изложить совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства согласно регламентирующим документам;</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных методов производства, испытаний и ремонта, применяемых для совершенствования технологических процессов и повышения качества продукции</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по материально-техническому, логистическому и метрологическому обеспечению производства, учитывая требования к</p>

	автотранспортных средств с целью совершенствования технологических процессов и повышения экономической эффективности	качеству продукции и совершенству технологических процессов
Технология производства транспортных средств специального назначения	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов
	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы
	ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта	З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности

<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>3-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p> <p>3-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта</p> <p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-2 - Определять основные потребности стейкхолдеров (заинтересованных сторон) и формулировать требования к эффективности инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт планирования и управления жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p> <p>Д-1 - Проявлять настойчивость в достижении цели; Внимательность; Аналитические умения</p>
<p>ПК-4 - Способность разрабатывать документацию для сопровождения операций на всех стадиях жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов, опираясь на мировые тенденции</p>	<p>3-1 - Изложить перечень и состав технической документации, разрабатываемой для сопровождения автомобиля на каждом этапе его жизненного цикла;</p> <p>У-3 - Выявлять отклонения разрабатываемых автотранспортных средств на основании имеющейся технической документации</p>

	развития техники и технологий и учитывая экономические, технологические и производственные факторы	П-1 - Разработать по заданию проектно-конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями;
	ПК-10 - Способность осуществлять технологическую подготовку производства, планируя материально-техническое и метрологическое обеспечение и разрабатывая документацию по сопровождению производства и испытаний автотранспортных средств с целью совершенствования технологических процессов и повышения экономической эффективности	З-1 - Изложить совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства согласно регламентирующим документам; З-3 - Сделать обзор современных методов производства, испытаний и ремонта, применяемых для совершенствования технологических процессов и повышения качества продукции У-1 - Выбирать мероприятия системы технологической подготовки производства с целью совершенствования технологических процессов П-1 - Предлагать обоснованный перечень мероприятий системы технологической подготовки производства, принимая во внимание современные методы производства, испытаний и ремонта;
Эксплуатация, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения	ПК-4 - Способность разрабатывать документацию для сопровождения операций на всех стадиях жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов, опираясь на мировые тенденции развития техники и технологий и учитывая экономические, технологические и производственные факторы	У-1 - Соотносить виды технической, в том числе сертификационной и эксплуатационно-технической документации со стадиями проектирования и жизненного цикла автотранспортных средств и компонентов; П-3 - Подготавливать сертификационную и эксплуатационно-техническую документацию на всех стадиях жизненного цикла автотранспортных средств и их компонентов;
	ПК-6 - Способность производить обработку результатов испытаний и расчетных исследований, разрабатывать	З-4 - Описать правила формирования отчетной документации: ведомости об отказах, отчетов и заключении о результатах проведения натуральных испытаний

	<p>рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты</p>	<p>У-3 - Выносить суждение о необходимости совершенствования и доводки автотранспортных средств, на основе результатов их испытаний и исследований;</p> <p>У-4 - Составлять ведомости об отказах, отчеты и заключения о результатах проведения натурных испытаний;</p>
	<p>ПК-10 - Способность осуществлять технологическую подготовку производства, планируя материально-техническое и метрологическое обеспечение и разрабатывая документацию по сопровождению производства и испытаний автотранспортных средств с целью совершенствования технологических процессов и повышения экономической эффективности</p>	<p>З-1 - Изложить совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства согласно регламентирующим документам;</p> <p>З-3 - Сделать обзор современных методов производства, испытаний и ремонта, применяемых для совершенствования технологических процессов и повышения качества продукции</p> <p>П-2 - Разрабатывать рекомендации по материально-техническому, логистическому и метрологическому обеспечению производства, учитывая требования к качеству продукции и совершенству технологических процессов</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Организация и технология восстановления
деталей и сборочных единиц

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ляхов Сергей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно- транспортных машин и роботов
2	Огнев Игорь Геннадьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	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	Технико-экономическая эффективность восстановления деталей	Восстановление деталей - крупный резерв экономии материальных ресурсов. Восстановление деталей и узлов за рубежом
P2	Концепция развития ремонта техники на базе восстановления и упрочнения деталей машин	Место технологических процессов восстановления деталей в структуре технического сервиса. Развитие научных направлений восстановления и упрочнения деталей. Основные положения концепции. Реализация научных разработок
P3	Высокое качество восстановленных деталей – основа повышения ресурса отремонтированных машин	Характеристика параметров качества восстановленных деталей. Требования к качеству восстановления и возможности его обеспечения на различных уровнях производств. Основные дефекты машин и способы их устранения. Ремонтные комплекты – важное условие повышения качества восстановленных деталей.

<p>P4</p>	<p>Новые технологии восстановления и упрочнения деталей</p>	<p>Технологические возможности восстановления деталей газотермическими методами.</p> <p>Характеристика порошковых материалов, применяемых при восстановлении деталей.</p> <p>Свойства поверхностей деталей, подлежащих восстановлению.</p> <p>Методика экспериментальных исследований по газотермическому напылению и оценке прочности сцепления покрытия с подложкой.</p> <p>Подготовка поверхностей при восстановлении газотермическими методами.</p> <p>Выбор способа восстановления деталей газотермическими методами.</p> <p>Основные рекомендации и технологии восстановления деталей новыми методами.</p> <p>Электродуговая металлизация.</p> <p>Плазменно-порошковая наплавка.</p> <p>Электроискровая обработка металлов – универсальный способ восстановления изношенных деталей.</p> <p>Применение анаэробных композиций для восстановления деталей.</p>
<p>P5</p>	<p>Проектирование участков и цехов по восстановлению деталей</p>	<p>Основные понятия и определения.</p> <p>Функции и задачи технологической подготовки.</p> <p>Организационные формы восстановления деталей.</p> <p>Техническое нормирование при восстановлении деталей.</p> <p>Критерии выбора метода восстановления деталей.</p> <p>Определение количества рабочих и оборудования отделений по восстановлению деталей.</p> <p>Расчет площадей цехов, отделений и участков специализированных ремонтных предприятий.</p> <p>Расчет расхода электрической энергии.</p> <p>Расчет естественного освещения.</p> <p>Расчет вентиляции производственных помещений.</p> <p>Расчет потребностей в сжатом воздухе.</p> <p>Расчет потребности в воде.</p>

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-10 - Способность осуществлять технологическую подготовку производства, планируя материально-техническое и метрологическое обеспечение и разрабатывая документацию по сопровождению производства и испытаний автотранспортных средств с целью совершенствования технологических процессов и повышения экономической эффективности	З-3 - Сделать обзор современных методов производства, испытаний и ремонта, применяемых для совершенствования технологических процессов и повышения качества продукции

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и технология восстановления деталей и сборочных единиц

Электронные ресурсы (издания)

1. Иванов, В. П.; Ремонт автомобилей : учебное пособие.; Высшая школа, Минск; 2009; <http://www.iprbookshop.ru/21750.html> (Электронное издание)
2. Бондаренко, Ю. А., Федоренко, М. А., Санина, Т. М., Севрюгина, Н. С.; Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении. Курсовое проектирование : учебное пособие.; Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, Белгород; 2011; <http://www.iprbookshop.ru/28876.html> (Электронное издание)
3. Хейфец, М. Л., Клименко, С. А.; Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей; Белорусская наука, Минск; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/29485.html> (Электронное издание)
4. ; Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании : учебное пособие.; Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/47366.html> (Электронное издание)

5. , Ширяев, , В. Ю., Болгов, , Д. В.; Технология ремонтного производства : методические указания к курсовой работе.; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/55665.html> (Электронное издание)
6. Ли, , Р. И.; Технологии восстановления и упрочнения деталей автотракторной техники : учебное пособие.; Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, Липецк; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/55672.html> (Электронное издание)
7. , Ющенко, , Н. И., Волчкова, , А. С.; Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов : практикум.; Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/63120.html> (Электронное издание)
8. Хайрулин, , Й. Ю., Ружа, , В. А.; Краткий курс по ремонту автомобильной техники : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/66539.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Жарский, И. М., Баршай, И. Л., Свидуневич, Н. А., Спиридонов, Н. В.; Технологические методы обеспечения надежности деталей машин : учеб. пособие для студентов [вузов].; Высшая школа, Минск; 2005 (17 экз.)
2. Богодухов, С. И., Гребенюк, В. Ф., Проскурин, А. Д.; Обработка упрочненных поверхностей в машиностроении и ремонтном производстве : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и по направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"; Машиностроение, Москва; 2005 (11 экз.)
3. Суслов, А. Г.; Технология машиностроения : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностроит. пр-в" и направлению подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в"; Машиностроение, Москва; 2007 (50 экз.)
4. Яговкин, А. И.; Организация производства технического обслуживания и ремонта машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования (нефтегазодобыча)" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования"; Академия, Москва; 2008 (25 экз.)
5. Баженов, С. П., Казьмин, Б. Н., Баженов, С. П., Носов, С. В.; Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подгот. дипломир. специалистов "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы"; Академия, Москва; 2008 (23 экз.)
6. Малкин, В. С.; Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования"; Академия, Москва; 2009 (5 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/ook.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 Яндекс <https://yandex.ru/>
- 2) Поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- 3) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и технология восстановления деталей и сборочных единиц

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 Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	
3	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES КОМПАС-3D v. 19
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

6	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
---	----------------------------------	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технология производства транспортных
средств специального назначения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Перегудов Владимир Борисович	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 положения и понятия в технологии машиностроения	Автотранспортное производство и особенности его подготовки. Основные термины и определения производственного процесса. Качество продукции. Базирование заготовок при обработке резанием. Погрешности обработки резанием. Качество обработанной поверхности деталей машин. Технологичность конструкций деталей машин. Основы технического нормирования.
2	Материалы, применяемые в производстве транспортных средств	Стали. Чугуны. Цветные сплавы. Композиционные материалы. Материалы для подшипников скольжения. Полимерные материалы. Методы изготовления деталей из пластмасс. Классификация режущего инструмента. Инструментальные материалы для лезвийной обработки резанием. Абразивные материалы и инструмент.
3	Методы получения заготовок	Виды заготовок и их характеристика. Способы получения заготовок литьем. Получение заготовок методами обработки давлением. Термическая обработка заготовок. Исходные данные для выбора заготовок. Припуски на обработку резанием. Проектирование заготовок.
4	Основные методы обработки резанием типовых поверхностей и конструктивных элементов деталей машин	Виды поверхностей деталей автотранспортной техники – поверхности вращения наружные и внутренние, плоскости, зубчатые профили, резьбовые и фасонные поверхности. Методы обработки поверхностей с указанием качественных показателей процессов. Определение норм времени и характеристик оборудования, применяемого в производстве транспортных средств. Точение и растачивание, сверление, зенкерование, развертывание, фрезерование, протягивание

		наружных и внутренних поверхностей. Методы финишной обработки поверхностей деталей. Основные требования к методам финишной обработки. Шлифование, методы шлифования валов и отверстий, хонингование, суперфиниширование, полирование, выглаживание, обработка резьбовых, зубчатых и шлицевых поверхностей. Обработка поверхностей методами.
5	Основы проектирования технологических процессов механической обработки	Задачи проектирования. Исходные данные. Методы построения технологических процессов. Общие положения по составлению технологического маршрута обработки. Формы организации технологических процессов. Построение технологических операций обработки резанием. Техно-экономические показатели технологического процесса.
6	Проектирование приспособлений	Общие сведения о приспособлениях. Основные элементы приспособлений: установочные, направляющие, зажимные устройства, корпус и вспомогательные устройства. Методика конструирования приспособлений. Проектирование режущего и измерительного инструмента. Особенности конструкций станочных приспособлений (для токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, шлифовальных станков).
7	Технология производства типовых деталей автотранспортной техники	Технология производства: валов и осей; зубчатых колес, втулок, дисков и гильз; корпусных деталей; рычагов; крепежных деталей.
8	Комплексная технология изготовления кузовов и кабин автомобилей	Требования к кузовам, предъявляемые условиями их эксплуатации: прочность, долговечность, надежность, антикоррозионная стойкость, внешний вид и комфортабельность. Основные материалы, применяемые при изготовлении кузовов и внутренних элементов капота и багажника, дверей и т.д. Основные этапы технологического процесса изготовления кузовов: холодная штамповка, сборка-сварка, подготовка кузова к окраске, предварительная и окончательная окраска, отделочные работы окрашенных поверхностей. Особенности организации современных процессов сборки кузовов.
9	Проектирование технологических процессов сборки	Сборка изделий – важнейший этап обеспечения качества выпускаемой продукции. Задачи проектирования. Исходные данные. Технологические методы обеспечения точности сборки. Разработка технологического процесса сборки. Сборка типовых соединений. Испытания машин и агрегатов.
10	Общие правила выполнения графических технологических документов	Правила выполнения эскизов. Правила выполнения технологических карт.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
---	---------------------------------	--	-------------	---------------------

Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ПК-10 - Способность осуществлять технологическую подготовку производства, планируя материально-техническое и метрологическое обеспечение и разрабатывая документацию по сопровождению производства и испытаний автотранспортных средств с целью совершенствования технологических процессов и повышения экономической эффективности	З-3 - Сделать обзор современных методов производства, испытаний и ремонта, применяемых для совершенствования технологических процессов и повышения качества продукции П-1 - Предлагать обоснованный перечень мероприятий системы технологической подготовки производства, принимая во внимание современные методы производства, испытаний и ремонта;
-----------------------------	--	--	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология производства транспортных средств специального назначения

Электронные ресурсы (издания)

1. Солнцев, Ю. П.; Технология конструкционных материалов : учебник.; Химиздат, Санкт-Петербург; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=102721> (Электронное издание)
2. Завистовский, С. Э.; Технология машиностроения : учебное пособие.; РИПО, Минск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600134> (Электронное издание)
3. Чумак, Н. Г.; Материалы и технология машиностроения : учебник.; Машиностроение, Москва; 1979; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601595> (Электронное издание)
4. Антимонов, А. М., Залазинского, О. Г.; Технология машиностроения : учебник для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/104916.html> (Электронное издание)
5. Кугаевский, С. С., Тихонов, И. Н.; Технологические процессы и производства в машиностроении : метод. указания к курсовому проекту для студентов очного обучения специальности 210200 -

Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение) направления 651900 - Автоматизация и упр.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1546> (Электронное издание)

Печатные издания

1. , Мельников, Г. Н.; Технология машиностроения : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения" В 2 т. Т. 2. Производство машин; Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва; 2001 (7 экз.)
2. , Дальский, А. М., Деев, О. М., Диланян, Р. З.; Технология машиностроения : Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология машиностроения": В 2 т. Т. 1. Основы технологии машиностроения; Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, Москва; 2001 (6 экз.)
3. , Дащенко, А. И., Карунин, А. Л., Бузник, Е. Н., Елхов, П. Е., Редин, В. Н.; Технология автомобилестроения : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и тракторы".; Трикста : Академический Проект, Москва; 2005 (14 экз.)
4. , Мурашкин, С. Л., Розовский, Б. Я., Соловейчик, А. М.; Технология машиностроения : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Основы технологии машиностроения". Ч. 1. ; Издательство СПбУПУ, Москва; 2002 (15 экз.)
5. , Мурашкин, С. Л., Розовский, Б. Я., Соловейчик, А. М.; Технология машиностроения : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Основы технологии машиностроения". Ч. 2. Проектирование технологических процессов; Издательство СПбУПУ, Москва; 2002 (15 экз.)
6. , Мурашкин, С. Л., Розовский, Б. Я., Соловейчик, А. М.; Технология машиностроения : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Основы технологии машиностроения". Ч. 3. Правила оформления технологической документации; Издательство СПбУПУ, Москва; 2002 (15 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/ook.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. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология производства транспортных средств специального назначения

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность 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 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	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 санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>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>	
4	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>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
5	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>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</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 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Эксплуатация, ремонт и утилизация
транспортных средств специального
назначения

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ляхов Сергей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	подъемно- транспортных машин и роботов
2	Огнев Игорь Геннадьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	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	Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов	Цели и задачи эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов. Основы и нормативы эксплуатации автотранспортных средств. Основы производственной эксплуатации тракторов. Теоретические основы и нормативы технической эксплуатации автомобилей и тракторов. Технология ТО и диагностирования автомобилей и тракторов. Организация и управление ТО и Р автомобилей и тракторов. Материально-техническое обеспечение и экономия ресурсов. Техническая эксплуатация автомобилей и тракторов в особых производственных и природно-климатических условиях.
P2	Ремонт транспортных средств специального назначения	Классификация ремонтных воздействий, организация ремонта и приемка автотракторной техники в ремонт. Разборочно-моечные работы. Дефектация и сортировка деталей. Комплектование деталей и сборка автомобилей и тракторов. Ремонт автотракторных двигателей. Ремонт узлов и агрегатов трансмиссии.

		<p>Ремонт узлов и приборов систем питания.</p> <p>Ремонт приборов электрооборудования.</p> <p>Ремонт автотракторных колес.</p> <p>Ремонт кузовов и кабин.</p> <p>Окрасочные работы.</p> <p>Испытания, контроль качества и выдача автомобиля из ремонта.</p> <p>Основы проектирования ремонтных предприятий.</p>
Р3	Восстановление деталей и агрегатов	<p>Классификация способов восстановления деталей.</p> <p>Восстановление деталей механической обработкой.</p> <p>Восстановление деталей пластическим деформированием.</p> <p>Восстановление деталей сваркой и наплавкой.</p> <p>Пайка при восстановлении деталей и сборочных единиц.</p> <p>Восстановление деталей напылением.</p> <p>Гальванические способы восстановления деталей.</p> <p>Восстановление деталей синтетическими материалами.</p> <p>Упрочнение поверхностей при восстановлении деталей.</p> <p>Проектирование технологических процессов восстановления деталей.</p>
Р4	Утилизация автомобилей, тракторов и транспортных средств специального назначения	<p>Зарубежный и отечественный опыт по переработке старых автомобилей, тракторов и другой техники.</p> <p>Утилизация и переработка резинотехнических изделий.</p> <p>Утилизация и переработка деталей из пластмасс.</p> <p>Утилизация и переработка металла и стекла.</p> <p>Утилизация и переработка технических жидкостей</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной	ПК-6 - Способность производить обработку результатов	У-3 - Выносить суждение о необходимости совершенствования и доводки

	ая	успешной профессиональной деятельности	испытаний и расчетных исследований, разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию и доводке автотранспортных средств, формировать отчетную документацию и верифицировать полученные результаты	автотранспортных средств, на основе результатов их испытаний и исследований;
--	----	--	--	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения

Электронные ресурсы (издания)

1. Иванов, В. П.; Ремонт автомобилей : учебник.; Высшая школа, Минск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/35536.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Баженов, С. П., Баженов, С. П.; Основы эксплуатации автомобилей и тракторов : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Наземные транспортно-технологические комплексы" (профиль подготовки "Автомобиле- и тракторостроение"); Академия, Москва; 2014 (5 экз.)

2. Баженов, С. П., Казьмин, Б. Н., Баженов, С. П., Носов, С. В.; Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подгот. дипломированных специалистов "Трансп. машины и трансп.-технол. комплексы"; Академия, Москва; 2008 (23 экз.)

3. Яговкин, А. И.; Организация производства технического обслуживания и ремонта машин : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Сервис трансп. и технол. машин и оборудования (нефтегазодобыча)" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования"; Академия, Москва; 2008 (25 экз.)

4. Малкин, В. С.; Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования"; Академия, Москва; 2009 (5 экз.)

5. Кузьмин, Н. А.; Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во"; ФОРУМ, Москва; 2011 (5 экз.)

6. Синельников, А. Ф.; Основы технологии производства и ремонт автомобилей: учеб. пособие для

студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования"/ А. Ф. Синельников : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомобил. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация назем. трансп. и трансп. оборудования".; Академия, Москва; 2011 (5 экз.)

7. Мылов, А. А.; Основы ремонта автомобилей : учеб. пособие.; МГИУ, Москва; 2010 (5 экз.)

8. Коробейник, А. В.; Ремонт автомобилей: Теоретический курс : Учеб. пособие для сред. специальных учеб. заведений.; Феникс, Ростов н/Д; 2003 (5 экз.)

9. , Васильев, Б. С., Высоцкий, М. С., Гаврилов, К. Л., Дмитриевский, А. В., Ду, А., Носов, В. Б., Зорин, В. А., Приходько, В. М.; Автомобильный справочник; Машиностроение, Москва; 2004 (6 экз.)

10. Антонов, А. А., Овчинников, В. В.; Диагностика и ремонт кузовов, деталей двигателя и трансмиссии автомобиля : учеб. пособие.; МГИУ, Москва; 2007 (15 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/ook.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 Яндекс <https://yandex.ru/>

2) Поисковая система Google <https://www.google.ru/>

3) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения

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	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Курсовая работа/ курсовой проект	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	КОМПАС-3D v. 19 Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами	
5	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
6	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
7	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</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 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES