МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра «Тракторы, автомобили и энергетические установки

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ»

(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Специальность
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
«Автомобили и тракторы»

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2021

Составитель: доцент каф.ТАиЭУ, к.т.н., доцент _____ Халиуллин Ф.Х.
Должность, ученая степень, ученое звание — Подпись — Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Тракторы, автомобили и энергетические установки» «11» мая 2021 года (протокол № 7)

Заведующий кафедрой:
д.т.н., профессор _____ Хафизов К.А.
Должность, ученая степень, ученое звание — Подпись — Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент каф. Э и РМ, к.т.н, доцент _____ Шайхутдинов Р.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание — Подпись — Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса
д.т.н. профессор _____ Яхин С.М.
Подпись — Ф.И.О.

Протокол Ученого совета
Института механизации и технического сервиса № 10 от «17 » мая 2021 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП специалитета по направлению подготовки 23.05.01. Наземные транспортно - технологические средства по дисциплине “Проектирование автомобилей и тракторов” обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.1	Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	***Знать:*** принципы формулировки совокупности задач при проектировании эксплуатации автомобилей и тракторов. ***Уметь:*** формулировать совокупные задачи при проектировании эксплуатации автомобилей и тракторов. ***Владеть:*** навыками формулировки совокупности задач при проектировании эксплуатации автомобилей и тракторов.
УК-2.2	Осуществляет выполнение проекта с учетом поставленной задачи.	***Знать:*** методику решения задач при проектировании автомобилей и тракторов ***Уметь:*** решать конкретные задачи при проектировании автомобилей и тракторов. ***Владеть:*** навыками решения конкретных задач при проектировании автомобилей и тракторов.
УК-2.3	Публично представляет результаты разработанного проекта.	***Знать:*** основные требования к публичному представлению результатов проектирования автомобилей и тракторов. ***Уметь:*** публично представлять результаты проектирования автомобилей и тракторов. ***Владеть:*** навыками публичного представления результатов проектирования автомобилей и тракторов
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов		
ОПК-5.2	Способен использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	***Знать:*** методы и способы конструирования деталей автомобилей и тракторов с использованием информационных технологий при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов ***Уметь:*** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для конструирования деталей автомобилей и тракторов при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов ***Владеть:*** Навыками по применению информационных технологий при конструировании деталей автомобилей и тракторов при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ПК-1 Проектирование и конструирование автотранспортных средств		
ПК-1.2	Демонстрирует знание по методике расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ	***Знать:*** основные понятия и методики для расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ ***Уметь:*** использовать основные понятия и методики для расчета автотранспортных средств и их компонентов для расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ ***Владеть:*** навыками использования основных понятий и методик для расчета автотранспортных средств и их компонентов, в том числе с использованием прикладных программ
ПК-1.3	Осуществляет проектирование автотранспортных средств и их компонентов	***Знать:*** современные методы создания и проектирования узлов и деталей автомобилей и тракторов ***Уметь:*** использовать современные методы создания и проектирования узлов и деталей автомобилей и тракторов ***Владеть:*** современными методами создания и проектирования узлов и деталей автомобилей и тракторов

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Проектирование автомобилей и тракторов» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины».

Изучается в 9, 10 семестрах на 5 курсе при очной форме обучения и в 11 семестре на 6 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Сопротивление материалов, Детали машин и основы конструирования, Конструкция автомобилей и тракторов, Компьютерная инженерная графика, Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов, Теория автомобилей и тракторов

Дисциплина является основополагающей, при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение
	9 семестр	**10 семестр**	**6 курс 1 сессия**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	**45**	**65**	**17**
лекции, час	14	32	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-	-
практические занятия, час	30	32	12
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-	-
зачет, час	1	-	-
экзамен, час	-	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**27**	**79**	**199**
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час	31	20	85
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	26	21	85
- курсовой проект, час	-	20	20
- подготовка к зачету, час	36	-	-
- подготовка к экзамену, час	-	18	9
Общая трудоемкость час	**72**	**144**	**216**
зач. ед.	**2**	**4**	**6**

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Общие вопросы методологии проектирования машин	4	0,5	6	1	10	1,5	8	10
2	Оценка технического уровня тяговых и транспортных машин	4	0,5	6	2	10	2,5	12	30
3	Научно-техническое прогнозирование при проектировании автомобилей и тракторов.	4	0,5	6	2	10	2,5	20	30
4	Этапы создания новых машин	8	0,5	10	1	18	1,5	16	30
5	Современные подходы к проектированию новых машин	8	0,5	10	1	18	1,5	10	30
6	Жизненный цикл и эффективность машин.	4	-	6	1	10	1	10	30
7	Проектирование с позиций теории познания	4	0,5	6	2	10	2,5	10	12
8	Методы поиска и оптимизации конструкторских решений	6	0,5	6	1	12	1,5	10	15
9	Системный иерархический выбор конкурентоспособных решений	4	0,5	6	1	10	1,5	10	12
	Всего	**46**	**4**	**62**	**12**	**108**	**16**	**106**	**199**

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	**Раздел 1. Общие вопросы методологии проектирования машин**		
	Лекционный курс		
1.1	Предмет и задачи учебной дисциплины. Процессы проектирования и конструирования. ГОСТ 22487-87 «Проектирование автоматизированное. Термины и определения. Основные понятия». Становление науки о проектировании. Система показателей оценки технического уровня и качества машин. ГОСТ 15467-85 «Управление качеством продукции. Терми-	4	0,5

	ны и определения».		
	Практические занятия		
1.2	Показатели качества и конкурентоспособности автотранспортных средств. Интегральный показатель качества. Комплексные безразмерные показатели качества автомобилей. Относительный уровень перспективности автомобиля	4	2
2	**Раздел 2. Оценка технического уровня тяговых и транспортных машин**		
	Лекционный курс		
2.1	ГОСТ 2.116-84 "Карта технического уровня и качества продукции". Система показателей качества продукции. Номенклатура показателей. ГОСТ 4.40-84"Тракторы сельскохозяйственные». ГОСТ 4.373-85 «Тракторы промышленные». ГОСТ 4.401-88 «Автомобили грузовые». ГОСТ 4.396-88 «Автомобили легковые».	6	0,5
	Практические занятия		
2.2	Показатели назначения, эффективности, надежности, технологичности, безопасности. Эргономические показатели. Показатели стандартизации и унификации	6	1
3	**Раздел 3. Научно-техническое прогнозирование при проектирование автомобилей и тракторов.**		
	Лекционный курс		
3.1	Необходимость прогнозирования. Методы научно-технического прогнозирования: системный анализ, метод экстраполяции, экспертных оценок. Прогнозирование основных параметров тракторов и автомобилей. Формирование системы для решения проблемы.	6	0,5
	Практические занятия		
3.2	Разработка сценария. Ситуационный анализ.	6	1
3.3	Оценка альтернатив и выбор эффективного варианта.	4	
4	**Раздел 4. Этапы создания новых машин.**		
	Лекционный курс		
4.1	Этапы проектирования. ГОСТ 2.103-68 "Стадии разработки конструкторской документации". Основные задачи технического задания. ГОСТ 15.001-88 "Система разработки и постановки продукции на производство". Основные задачи технического предложения. ГОСТ 2.118-73 "Техническое предложение".	6	0,5
	Практические занятия		
4.2	Методика разработки технического предложения по полученному техническому заданию. Основные документы технического предложения и их содержание. ГОСТ 2.119. 73 «Эскизный проект». Основные задачи эскизного проекта	6	2
5	**Раздел 5. Современные подходы к проектированию новых машин.**		
	Лекционный курс		
5.1	Современные подходы к проектированию новых машин	6	0,5
6	**Раздел 6. Жизненный цикл и эффективность машин.**		
	Лекционный курс		
6.1	Структура и содержание жизненного цикла машин. Параметры, характеризующие границы жизненного цикла. Методы расчета суммарных затрат за жизненный цикл.	4	0,5

	Практические занятия		
6.2	Основные принципы и методологические подходы к оптимизации затрат жизненного цикла машин.	4	2
6.3	Системный подход к проектированию конкурентоспособных автомобилей.	4	
6.4	Технико-экономическое проектирование машин.	2	
7	**Раздел 7. Проектирование с позиций теории познания**		
	Лекционный курс		
7.1	Особенности проектирования как формы познания объективного мира. Субъект и объект проектирования. Познавательный образ. Воображение и интуиция. Ценность и оценка. Понятия и принципы методологии проектирования.	6	0,5
	Практические занятия		
7.2	Схема компонент проектирования. Функция проектирования.	2	2
7.3	Процедурная модель проектирования.	2	
7.4	Определение целей проектирования.	2	
8	**Раздел 8. Методы поиска и оптимизации конструкторских решений**		
	Лекционный курс		
8.1	Этапы теории принятия решений. Последовательность проведения функционально-стоимостного анализа. Математические модели объекта проектирования. Организация и методы поиска технических решений. Эвристические приемы поиска технических решений. Метод гирлянд ассоциаций. Мозговой штурм. Синектика.	4	0,25
	Практические занятия		
8.2	Метод идеального объекта.	4	1
8.3	Морфологический анализ.	4	
8.4	Выбор оптимального варианта технических решений	2	
9	**Раздел 9. Системный иерархический выбор конкурентоспособных решений**		
	Лекционный курс		
9.1	Методология и методы системного иерархического выбора конкурентоспособных решений. Уровни выбора и принятия решения при разработке новых машин. Выбор удовлетворяемой потребности.	6	0,25
	Практические занятия		
9.2	Определение оптимальных потребительских качеств. Выбор рациональной функциональной структуры.	4	1
9.3	Выбор наиболее эффективного принципа действия и технического решения.	4	
9.4	Определение оптимальных параметров технического объекта	2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическое пособие для выполнения динамического расчета двигателя внутреннего сгорания по курсу «Теория и расчет энергетических установок автомобилей и тракторов»: учебно-методическое пособие / Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 80 с.

2. Учебно-методическое пособие для выполнения прочностного расчета деталей двигателей внутреннего сгорания по курсу «Теория и расчет энергетических установок автомобилей и тракторов»: учебно-методическое пособие / Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. – 40 с.

3. Методические указания для выполнения контрольных работ по курсу «Тракторы и автомобили. Теория ДВС»: методическое указание / Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.

4. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Тракторы и автомобили. Теория ДВС»: методическое указание / Ф.Х. Халиуллин, С.А.Синицкий, А.А. Нурмиев – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. –36с.

5. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО): методические указания /Ф.Х. Халиуллин, И.К. Аладашвили – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 32 с.

Примерная тематика курсовых проектов

Трансмиссии тяговых и транспортных машин

Сцепление

Проектирование сцепления сухого трения или работающее в масле

Проектирование привода управления сцеплением

Коробки передач, увеличители крутящего момента

Проектирование коробки передач с неподвижными осями валов

Проектирование коробки передач с неподвижными осями валов и с переключением передач без разрыва потока мощности

Проектирование планетарной коробки передач

Проектирование коробки передач с разработкой механизма реверса

Проектирование увеличителя крутящего момента, ходоуменьшители

Проектирование раздаточной коробки

Гидравлические преобразователи крутящего момента

Ведущие мосты колесных и гусеничных тракторов

Проектирование главнй передачи

Проектирование дифференциала колесной машины

Проектирование механизма поворота гусеничной машины

Проектирование привода управления механизмами поворота

Проектирование привода переднего ведущего моста

Проектирование конечной передачи

Автоматические системы управления и регулирования

Ходовая система

Проектирование ходовой системы гусеничной машины

Проектирование подвески гусеничной машины

Проектирование амортизационно - натяжного устройства гусеницы (АНУ)

Проектирование ходовой системы колесной машины

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Вахламов, В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей: учебное пособие / В.К.Вахламов. – М.: Изд-кий центр Академия, 2009. – 560 с.
2. Сокол, Н.А. Основы конструкции и расчета автомобиля: учеб. пособие / Н. А. Сокол, С. И. Попов. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 303 с.
3. Гребнев, В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учебное пособие / В.П.Гребнев, О.И.Поливаев, А.В.Ворохобин; Под общ. ред. О.И.Поливаева. – М.: КНОРУС, 2011. – 264с.

Дополнительная учебная литература:

1. Скотников, В.А. Основы теории и расчета трактора и Автомобиля. Под ред. В.А. Скотникова - М.: Агропромиздат, 1986 – 383 с.
2. Автомобильные двигатели: курсовое проектирование: учебное пособие / Под ред. М.Г.Шатрова. – М.: Изд-кий центр Академия, 2011. – 256 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Тексты книг по дисциплинам, в основном, в формате .pdf для бесплатного перекачивания URL: http://www.kodges.ru
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
3. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. http://agro.tatarstan.ru/
4. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
5. Поисковая система Яндекс. https://www.yandex.ru/
6. Поисковая система Рамблер. http://www.rambler.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;

- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Методические указания для выполнения контрольных работ по курсу «Тракторы и автомобили. Теория ДВС»: методическое указание / Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. – 28 с.
2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Тракторы и автомобили. Теория ДВС»: методическое указание / Ф.Х. Халиуллин, С.А.Синицкий, А.А. Нурмиев – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2015. –36с.
3. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по курсу «Тракторы и автомобили»: методические указания /Р.Р. Ширияздановъ, Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2014. –32с.
4. Методические указания для выполнения лабораторных и самостоятельных работ по курсу «Тракторы и автомобили»: методические указания / Р.Р. Ахметзянов, Ф.Х. Халиуллин – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 28 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 365 Open Plan A3 Faculty, в составе: - Word - Excel - PowerPoint;
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии	нет	LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»;

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Лекционная аудитория №219 (Ноутбук - 1 шт; Мультимедиа проектор – 1 шт.; Экран -1 шт.; Стол и стул для преподавателя; Столы и стулья для студентов)
Лабораторные занятия	Компьютерный класс (Ноутбук - 1 шт; Компьютеры - 12 шт; Мультимедиа проектор – 1 шт.; Экран -1 шт.;; Стол и стул для преподавателя; Столы и стулья для студентов; Локальная сеть; Интернет; Справочники; Электронные образовательные ресурсы) - ауд. № 411
Самостоятельная работа	Компьютерный класс ауд. № 411 (компьютеры - 12 шт) и читальный зал библиотеки оснащенные компьютерами (Локальная сеть; Интернет)