

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

Иванов А.Г.

« 01 »

07

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.12.02 ЧЕРЧЕНИЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Технологическое образование, Физика

Программа подготовки прикладная

Форма обучения заочная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Черчение с элементами начертательной геометрии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составил:

А.Г. Хентонен, доцент, канд.пед.наук



подпись

Рабочая программа дисциплины «Черчение с элементами начертательной геометрии» утверждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства
протокол № 20 «17» мая 2016г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства

Сажина Н.М.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и предпринимательства
протокол № 20 «17» мая 2016г.

Заведующий кафедрой
технологии и предпринимательства

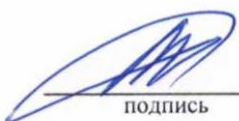
Сажина Н.М.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета педагогики, психологии и коммуникативистики
протокол «29» июня 2016 г., протокол № 11

Председатель УМК факультета Гребенникова В.М.



подпись

Рецензенты:

Жирма Е.Н., директор МБОУ СОШ №61 г.Краснодара

Голубь М.С., канд.пед.наук, доцент кафедры ДПП ФППК КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Основная *цель* преподавания дисциплины «Черчение с элементами начертательной геометрии» – развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом специфики профиля подготовки, основанных на формировании систематизированных знаний и компетенций в области графических дисциплин для профессиональной подготовки студентов.

1.2 Задачи дисциплины.

- сформировать основные знания, умения и навыки, применяемые в области графических дисциплин;
- способствовать систематизации современных знаний графических дисциплин;
- познакомить с современными способами автоматизации графических работ, использование компьютерных программ для построений.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Черчение с элементами начертательной геометрии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули) по выбору" учебного плана.

Для освоения этой дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов черчения, математики, обществознания на предыдущем уровне образования. «Черчение с элементами начертательной геометрии» является основой для изучения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов, таких как: «Машиноведение», «Механика», «Обработка конструкционных материалов», «Практикум по обработке конструкционных материалов», «Дизайн интерьера», «Специальное рисование», «Техническое творчество», «Технологический практикум».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных компетенций (ОПК-1, ПК-7)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	готовностью сознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	Знание социальной значимости учителя технологии в формировании графической культуры учащихся	Умение проектировать уроки технологии, направленные на формирование графических знаний и умений у обучающихся	Способен решать технические задачи графическим путем. Владеет графическими знаниями и умениями осуществлять свою профессиональную деятельность
2	ПК-7	способностью	Знание	Умение	Способен

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	способов и средств формирования графической культуры обучающихся, основанных на сотрудничестве, поддержке активности и инициативности, самостоятельности обучающихся, развитие у них творческих способностей в решении графических задач	организовать освоение графических навыков у обучающихся на основе сотрудничества, поддержки активности и инициативности, развития у них творческих способностей	организовать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности в процессе изучения черчения

В процессе изучения дисциплины (модуля) студент должен **знать:**

- способы решения технических задач графическим путем;
- теоретические основы курса «Графика»; современные способы автоматизации графических работ, использование компьютера в графических построениях;

уметь:

- оформлять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, пользоваться стандартами и справочной литературой; применять способы преобразования чертежа, решения метрических и позиционных задач, методы построения разверток;
- читать и выполнять чертежи деталей и другую конструкторскую документацию, включая использование компьютерной графики;

владеть:

- современными знаниями графических дисциплин и навыками работы с учебной литературой;
- методами построения эскизов, чертежей и технических рисунков деталей, в том числе с применением компьютерных программ.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ЗФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		6	7
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):	18	10	8
Занятия лекционного типа	8	4	4
Лабораторные занятия	-	-	-

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		10	6	4
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		113	58	55
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		28	14	14
<i>Расчетно-графическая работа</i>		28	14	14
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		28	14	14
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		29	16	13
Контроль:				
Подготовка к экзамену (зачету)		12,5	3,8	8,7
Общая трудоемкость	час.	144	72	72
	в том числе контактная работа	18,5	10,2	8,3
	зач. ед	4	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6, 7 семестрах (*заочная форма*)

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Способы проецирования. Комплексный чертеж.	18	2	2		14
2	Способы преобразования чертежа	16	2			14
3	Изображение поверхностей на ортогональном чертеже.	16		2		14
4	Геометрическое черчение.	18		2		16
	Итого:		4	6		58

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Проекционное черчение	22	2	2		18
2	Машиностроительное черчение.	20	2			18
3	Графическая программа автоматизированного проектирования AutoCad.	21		2		19

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	<i>Итого:</i>		4	4		55
	<i>Всего:</i>		8	10		83

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№ разд ела	Наименование модуля	Содержание разделов (модуля)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Способы проецирования. Комплексный чертеж.	Основные способы проецирования. Изображение точки на комплексном чертеже Монжа. Изображение прямой на комплексном чертеже Монжа. Изображение плоскости на комплексном чертеже Монжа. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>
2	Способы преобразования чертежа	Способ замены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг прямых частного положения. Последовательность преобразования прямой и плоскости. Применение способов преобразования чертежа к решению позиционных и метрических задач.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>
3	Изображение поверхностей на ортогональном чертеже.	Многогранники на ортогональном чертеже. Пересечение многогранника прямой. Пересечение многогранника плоскостью. Взаимное пересечение многогранников. Образование и классификация поверхностей вращения. Пересечение поверхности вращения прямой. Пересечение поверхности	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>

		вращения плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Развертка поверхностей.	
4	Геометрическое черчение	Сопряжение. Деление окружности на равные части.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>
5	Проекционное черчение	Основы проекционного черчения. Виды. Аксонметрические проекции. Сечение. Разрезы.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>
6	Машиностроительное черчение.	Соединения деталей. Сборочные чертежи. Детализирование сборочных чертежей.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>
7	Графическая программа автоматизированного проектирования AutoCad.	Введение в компьютерную графическую систему AutoCad. Интерфейс программы. Основные панели инструментов для построения. Команды редактирования чертежа. Слои и их свойства. Создание блоков. Трехмерное моделирование в компьютерной системе AutoCad.	<i>расчетно-графического задания (РГЗ)</i>

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Способы проецирования. Комплексный чертеж.	Основные способы проецирования. Эпюр точки, заданной координатами. Конкурирующие точки. Эпюр прямой, заданной координатами. Задание плоскости на чертеже.	расчетно- графического задания (РГЗ)
2.	Способы преобразования чертежа	Взаимное расположение прямых. Взаимное расположение плоскостей. Способ замены плоскостей проекций. Способ плоскопараллельного перемещения. Способ вращения вокруг прямых частного положения. Последовательность преобразования прямой и плоскости. Способы преобразования чертежа.	расчетно- графического задания (РГЗ)
3.	Изображение поверхностей на ортогональном чертеже.	Многогранники на ортогональном чертеже. Пересечение многогранника прямой. Пересечение многогранника плоскостью. Взаимное пересечение многогранников. Образование и классификация поверхностей вращения. Пересечение поверхности вращения	расчетно- графического задания (РГЗ)

		прямой. Пересечение поверхности вращения плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Развертка поверхностей.	
4.	Геометрическое черчение	Сопряжение. Деление окружности на равные части.	расчетно-графического задания (РГЗ)
5.	Проекционное черчение	Основы проекционного черчения. Виды. Аксонометрические проекции. Сечение. Разрезы.	расчетно-графического задания (РГЗ)
6.	Машиностроительное черчение.	Соединения деталей. Сборочные чертежи. Детализация сборочных чертежей.	расчетно-графического задания (РГЗ)
7.	Графическая программа автоматизированного проектирования AutoCad.	Знакомство с интерфейсом графической программы AutoCad. Основные панели инструментов для построения. Команды редактирования чертежа. Панель инструментов «Слой». Трехмерное моделирование в компьютерной системе AutoCad.	расчетно-графического задания (РГЗ)

2.3.3 Лабораторные занятия.

Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Черчение с элементами начертательной геометрии», утвержденные кафедрой технологии и предпринимательства, протокол № 18 «16» мая 2017г. Хентонен А.Г. Геометрическое черчение: учеб.-метод.пособие. Краснодар: КубГУ, 2016. 84 с. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2013. 471 с. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение, 2009. 392 с. / электронный ресурс КубГУ: www.biblioclub.ru . Изд-во Лань. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. М.: ЮРАЙТ, 2011. 436 с. // Электронный ресурс www.biblioclub.ru
2	<i>Расчетно-графическая работа</i>	Методические рекомендации по решению выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные кафедрой технологии и предпринимательства, протокол № 18 «16» мая

		2017г. Хентонен А.Г. Геометрическое черчение: учеб.-метод.пособие. Краснодар: КубГУ, 2016. 84 с.
3	<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	Методические рекомендации по решению выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные кафедрой технологии и предпринимательства, протокол № 18 «16» мая 2017г. Хентонен А.Г. Геометрическое черчение: учеб.-метод.пособие. Краснодар: КубГУ, 2016. 84 с.
	<i>Подготовка к текущему контролю</i>	Хентонен А.Г. Геометрическое черчение: учеб.-метод.пособие. Краснодар: КубГУ, 2016. 84 с. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2013. 471 с. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: Машиностроение, 2009. 392 с. / электронный ресурс КубГУ: www.biblioclub.ru . Изд-во Лань. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. М.: ЮРАЙТ, 2011. 436 с. // Электронный ресурс www.biblioclub.ru

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

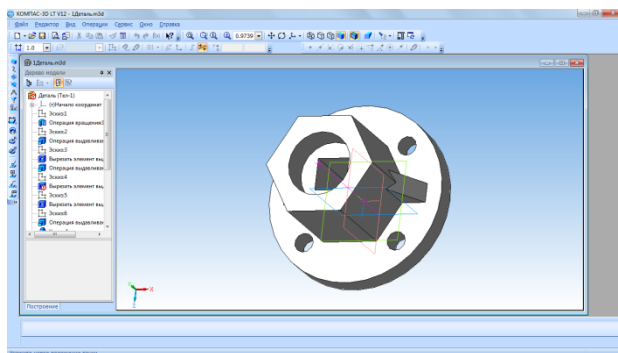
- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий: лекция-визуализация;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы: проблемная лекция/семинар;
- закрепление теоретического материала при выполнении графических, проблемно-ориентированных, поисковых заданий.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Пример расчетно-графического задания:



Примерный тест

Тема: «Проекционное черчение»

1. Какой метод проецирования применен в данном случае? 1) Метод центрального проецирования. 2) Метод параллельного проецирования.	
2. Как называется изображение, обозначенное цифрой 2 1) Угловая перспектива 2) Фронтальная перспектива	
3. Зависят ли размеры полученной проекции от расстояния предмета до картинной плоскости, если проецирующие лучи параллельны? 1) Зависят 2) Не зависят 3) В отдельных случаях не зависят	

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Методические указания

Подготовка к зачету позволяет повторить и закрепить пройденный материал. Подготовку следует начинать с прочтения конспектов лекций. Для лучшего усвоения материала рекомендуется изучение материала по предложенным литературным источникам и дополнительно подобранным самими студентами.

Вопросы к зачету:

Способы проецирования геометрических образов, основные свойства проекций.

2. Частное положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
3. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций.
4. Точка на прямой. Следы прямых линий.
5. Взаимное положение двух прямых в пространстве.
6. Способы задания плоскости на чертеже.
7. Частные положения плоскости относительно плоскостей проекций.

Практические задания.

1. Построить чертеж плоской детали с элементами сопряжения.
2. Построить чертеж детали с лекальными кривыми.
3. По двум видам детали построить третий и проставить необходимые размеры.
4. Построить три вида группы геометрических тел и прямоугольную изометрию.
5. Построить прямоугольную изометрию детали по чертежу.

6. По заданной аксонометрии построить шесть видов детали и дополнительный вид.
7. Построить чертеж плоской детали с элементами сопряжения.
8. Вычертить соединения болтом.
9. Построить чертеж детали с лекальными кривыми.

Критерии оценки:

Оценка отлично:

- знание учебного материала на основе программы и углубленные сведения по одной из проблем за пределами программы;
- логическое, последовательное изложение вопроса с опорой на разнообразные источники;
- определение своей позиции в раскрытии подходов к рассматриваемой проблеме.

Оценка хорошо:

- знание учебного материала в пределах программы;
- раскрытие различных подходов к рассматриваемой проблеме;
- опора при построении ответа на обязательную литературу.

Оценка удовлетворительно:

- знание учебного материала в пределах программы на основании одного из подходов к рассматриваемой проблеме;
- отсутствие собственной критической оценки возможности использования изученного материала для решения современных проблем.

Оценка неудовлетворительно:

- незнание учебного материала в пределах программы на основании одного из подходов к рассматриваемой проблеме.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Хентонен А.Г. Геометрическое черчение: учеб.-метод.пособие. Краснодар: КубГУ, 2016. 84 с.

2. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение. М.: Юрайт, 2013. 471 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2003. 493 с.

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. М.: Машиностроение, 2009. 392 с. / электронный ресурс КубГУ: www.biblioclub.ru. Изд-во Лань.

3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. М.: ЮРАЙТ, 2011. 436 с. // Электронный ресурс www.biblioclub.ru

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Школа и производство»

2. Журнал «Школьные технологии»

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

Электронная библиотечная система издательства "Лань" <http://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система "Айбукс" <http://ibooks.ru/>

Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" <http://znanium.com/>

Электронная Библиотека Диссертаций <https://dvs.rsl.ru/>

Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий по черчению и начертательной геометрии.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по дисциплине (модулю) «Графика»

Текущая и опережающая СР, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

– работе бакалавров с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме,

– выполнении графических заданий (А3),

– изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,

– подготовке к зачету и экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

– поиске, анализе, структурировании и презентации информации,

– анализе конструкторской документации по построению чертежей изделий,

–исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах по проблеме развития пространственного воображения, конструкторско-геометрического мышления.

Обучающие инвалиды, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом особенностей образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному плану для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на полгода. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий: в образовательной организации (в академической группе и индивидуально), на дому с использованием элементов дистанционных образовательных технологий.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Программы для компьютерной графики windows 7, Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10.1, , MSOffice2007, Autocad 2016

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
3. Гарант.ру: информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>
4. Министерство образования и науки <http://минобрнауки.рф>
5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) <http://uisrussia.msu.ru>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер) и соответствующим программным обеспечением (ПО) по профилю «Технологическое образование. Физика»

		специализированные демонстрационные установки: мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.)
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.)
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) 22 Мультимедийный интерактивный демонстрационный комплекс (договор № 242 – АЭФ/ 2015 от 28.12.15 г.)
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) 21 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия; лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по графике и ИЗО
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.