

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.12. Психогенетика

Направление подготовки (специальность): 37.05.02 Психология служебной
деятельности

Специализация: Морально-психологическое обеспечение служебной
деятельности

Квалификация выпускника: психолог

Форма обучения: очная, очно-заочная

	Очная ФО	Очно-заочная ФО
Курс	3	3
Семестр	31	31
Лекции (час)	14	14
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	66	80
Курсовая работа (час)		
Всего часов	108	108
Зачет (семестр)	31	31
Экзамен (семестр)		

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 37.05.02
Психология служебной деятельности.

Автор И.Ю. Субота

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
социологии и психологии

Заведующий кафедрой Е.В. Зимина

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2021

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2022

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Психогенетика» является подготовка специалистов, умеющих проводить и интерпретировать результаты психогенетических исследований и применять знания о природе индивидуальных различий в теоретической и практической работе.

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	способность применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач
ПК-2	способность выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 способность применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач	З. знать закономерности и методы науки в решении профессиональных задач У. уметь применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач Н. владеть навыками применения закономерностей и методов науки в решении профессиональных задач
ПК-2 способность выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам	З. Знать специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам У. Уметь выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам Н. Владеть различными методами и методиками социально-психологического исследования по выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Базовая часть.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Анатомия и физиология ЦНС", "Общая психология", "Психофизиология"

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Клиническая психология", "Основы патопсихологии"

4. Объем дисциплины (модуля) 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 3 зач. ед., 108 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (очно-заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	14	14
Практические (сем, лаб.) занятия	28	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	66	80
Всего часов	108	108

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общее понятие. Место психогенетики в системе дифференциальной психологии.	31	1		4		
2	Представления современной генетики о механизмах наследственности. Законы Менделя.	31	2	6	10		В работе 6 вопросов и одна задача
3	Молекулярная генетика. ДНК как основа наследственности	31	2	4	10		В работе две задачи
4	Генотип-средовые взаимоотношения в формировании человеческой индивидуальности	31	1		8		
5	Методы психогенетики	31	2	4	10		
6	Психогенетические	31	2		6		Реферат

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	исследования интеллекта и других когнитивных функций						
7	Психогеномика и выделение основных психогенетических типов личности. Построение равновесной динамической модели психики, учитывающую как взаимодействие разных групп инстинктов (индивидуализма, социалитета и развития), так и смену доминантных импульсов	31	1		10		
8	Генетическая психофизиология. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) покоя. Вызванные потенциалы мозга	31	1		8		
9	Психогенетика индивидуального развития (онтогенетика). Роль наследственности в манифестации некоторых форм дизонтогенеза	31	1		9		
10	Психология аномального и девиантного поведения	31	1		5		
	ИТОГО		14	14	80		

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общее понятие. Место психогенетики в системе дифференциальной психологии.	31	1		4		
2	Представления современной генетики о	31	1	10	3		В работе 6 вопросов и одна

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	механизмах наследственности. Законы Менделя.						задача. В работе 2 задачи
3	Молекулярная генетика. ДНК как основа наследственности	31		4	5		В работе две задачи
4	Генотип-средовые взаимоотношения в формировании человеческой индивидуальности	31	2		4		
5	Методы психогенетики	31		4	4		Подготовка реферата
6	Психогенетические исследования интеллекта и других когнитивных функций	31	2		6		
7	Психогеномика и выделение основных психогенетических типов личности. Построение равновесной динамической модели психики, учитывающую как взаимодействие разных групп инстинктов (индивидуализма, социалитета и развития), так и смену доминантных импульсов	31	2	2	9		
8	Генетическая психофизиология. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) покоя. Вызванные потенциалы мозга	31	2	4	12		
9	Психогенетика индивидуального развития (онтогенетика). Роль наследственности в манифестации некоторых форм дизонтогенеза	31	2	2	8		
10	Психология аномального и	31	2	2	11		

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	девиантного поведения						
	ИТОГО		14	28	66		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Общее понятие. Место психогенетики в системе дифференциальной психологии	Общее понятие. Место психогенетики в системе дифференциальной психологии.
2	Представления современной генетики о механизмах наследственности. Законы Менделя	Генотип и фенотип. Ген, аллель, хромосомы. Мутации и рекомбинации. Кариотип человека. Норма реакции и диапазон реакции. Количественные и качественные признаки. Законы Менделя. Неменделевское наследование.
3	Генотип-средовые влияния на формирование индивидуальности	Индивидуальная и общая среда. Генотип-средовые влияния: генотип-средовые корреляции (ГС-корреляции) и генотип-средовые взаимодействия (ГС-взаимодействия). Ассортативность.
4	Исследования интеллекта	Интеллект как объект генетических исследований. Модели К. Спирмена и Л. Терстона. Близнецовые исследования генотип-средовых влияний на вариативность данных психологических параметров. Наследование вербального и невербального интеллекта. Исследования на приёмных детях. Психогенетические исследования темперамента.
5	Основные психогенетические типы личности	Выявление генов, ответственных за различные аспекты природной психики человека, и исследование механизма действия этих генов. Наследственная обусловленность абсолютного доминирования потребности и инстинкта присвоения и накопления богатства. Построение равновесной динамической модели психики, учитывающую как взаимодействие разных групп инстинктов (индивидуализма, социалитета и развития), так и смену доминантных импульсов.
6	Генетическая психофизиология	Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) покоя. Вызванные потенциалы (ВП). Влияние наследственных вариаций ЭЭГ на личность.
7-8	Онтогенетика	Возрастная динамика соотношения генотипического и средового компонента как основа для периодизации. Возрастная динамика соотношения генетической и средовой компоненты в вариативности одного и того же фенотипа. Детерминанты индивидуальных траекторий развития. Формы нарушения развития, которые не предполагают снижение общего интеллектуального уровня (аутизм, синдром дефицита внимания и гиперактивности, дислексия и др.).
9	Аномальное и девиантное	Генетическая детерминация индивидуальной чувствительности к алкоголю. Мужчины с кариотипом XYY.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	поведение	

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2	Законы Менделя. Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Законы Менделя. Моногибридное скрещивание. Ди- и полигибридное скрещивание. Решение задач.
5	Методы психогенетики. Практическая работа. Популяционная генетика. Анализ количественного соотношения людей с определенными генотипами. Решение задач.
8	Генетическая психофизиология. Проводится в виде семинара по обобщению и углублению знаний. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) покоя. Вызванные потенциалы (ВП). Влияние наследственных вариаций ЭЭГ на личность.
10	Аномальное и девиантное поведение. Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии. Возрастная динамика соотношения генетической и средовой компоненты в вариативности одного и того же фенотипа. Детерминанты индивидуальных траекторий развития. Генетическая детерминация индивидуальной чувствительности к алкоголю. Мужчины с кариотипом ХУУ.
2	Итоговый тест. Тест
2	Механизмы наследственности. Практическая работа. Неполное доминирование. Сцепление с полом. Множественный аллелизм. Плейотропия. Пенетрантность.
2	Решение генетических задач. Контрольная работа. Проводится в виде письменной работы.
3	ДНК как основа наследственности. Практическая работа. ДНК как основа наследственности. Генетический код. Этапы воспроизведения наследственной информации. Разбор решения задач.
5	Методы психогенетики. Практическая работа. Генеалогический метод. Анализ родословных. Решение задач.
5	Методы психогенетики. Практическая работа. Исследования на близнецах. Концепция генетического груза. Решение задач.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	2. Представления современной генетики о механизмах наследственности . Законы Менделя.	ПК-2	<p>З.Знать специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>У.Уметь выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>Н.Владеть различными методами и методиками социально-психологического исследования по выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам</p>	В работе 2 задачи	За правильное решение задачи 1- 15 баллов, за задачу 2- 10 баллов (25)
2		ПК-2	З.Знать специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к	В работе 6 вопросов и одна задача	За правильный ответ на вопросы с 1-6 по 3 балла. За правильное решение задачи 7 - 7 баллов. (25)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>У. Уметь выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>Н. Владеть различными методами и методиками социально-психологического исследования по выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам</p>		
3	3. Молекулярная генетика. ДНК как основа наследственности	ПК-2	<p>З. Знать специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>У. Уметь выявлять специфику</p>	В работе две задачи	За каждую правильно решенную задачу дается по 12.5 баллов (25)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам</p> <p>Н. Владеть различными методами и методиками социально-психологического исследования по выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам</p>		
4	5. Методы психогенетики	ОПК-1	<p>З.знать закономерности и методы науки в решении профессиональных задач</p> <p>У.уметь применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач</p> <p>Н.владеть навыками применения закономерностей и методов науки в решении профессиональных задач</p>	Подготовка реферата	За правильное оформление реферата максимальная оценка - 25 баллов (25)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 31.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: За каждый правильный ответ дается по 4 баллов.

Компетенция: ОПК-1 способность применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач

Знание: знать закономерности и методы науки в решении профессиональных задач

1. Кто является основоположником психогенетики как науки?

2. Назовите дату возникновения генетики как научной дисциплины

Компетенция: ПК-2 способность выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

Знание: Знать специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам

3. С работой какого автора связывают начало научного изучения наследственности психических признаков человека?

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: За правильный ответ дается 30 баллов.

Компетенция: ОПК-1 способность применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач

Умение: уметь применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач

Задача № 1. Используя таблицу генетического года решите представленные задачи

Компетенция: ПК-2 способность выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

Умение: Уметь выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов и принадлежности к профессиональным, гендерным, этническим и социальным группам

Задача № 2. Решите представленные задачи, используя законы о механизмах наследственности

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: За правильный ответ дается 30 баллов.

Компетенция: ОПК-1 способность применять закономерности и методы науки в решении профессиональных задач

Навык: владеть навыками применения закономерностей и методов науки в решении профессиональных задач

Задание № 1. Составте генеалогическое древо наследственной особенности в представленных заданиях и используйте его для ответа на вопрос

Компетенция: ПК-2 способность выявлять специфику психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

Навык: Владеть различными методами и методиками социально-психологического исследования по выявлению специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска, его принадлежности к профессиональной, гендерной, этнической и социальным группам

Задание № 2. Выберите способ для решения поставленных вопросов

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Направление - 37.05.02 Психология служебной деятельности Профиль - Морально-психологическое обеспечение служебной деятельности Кафедра социологии и психологии Дисциплина - Психогенетика
---	--

БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Решите представленные задачи, используя законы о механизмах наследственности (30 баллов).
3. Выберите способ для решения поставленных вопросов (30 баллов).

Составитель _____ И.Ю. Субота

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Зимина

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

а) основная литература:

1. Равич-Щербо И. В., Григоренко Е. Л., Марютина Т. М. Психогенетика. учеб. для вузов. рек. М-вом общ. и проф. образования РФ/ И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко.- М.: Аспект Пресс, 2000.-448 с.
2. Равич-Щербо И. В., Григоренко Е. Л., Марютина Т. М. Психогенетика. учеб. для вузов. рек. М-вом общ. и проф. образования РФ/ И. В. Равич-Щербо, Т. М. Марютина, Е. Л. Григоренко.- М.: Аспект Пресс, 2004.-447 с.
3. Субота И. Ю. Психогенетика. практикум для специальности 0204. 00 Психология/ И. Ю. Субота.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2006.-24 с.
4. Субота И.Ю. Психогенетика.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2006.- 24 с.
5. [Равич-Щербо И.В. Психогенетика \[Электронный ресурс\] : учебник / И.В. Равич-Щербо, Т.М. Марютина, Е.Л. Григоренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Аспект Пресс,](#)

б) дополнительная литература:

1. Александров А. А. Психогенетика. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по классич. унив. образованию/ А. А. Александров.- СПб.: Питер, 2007.-192 с.
2. [Воробьева Е.В. Психогенетика общих способностей \[Электронный ресурс\] : монография / Е.В. Воробьева. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 222 с. — 978-5-9275-0791-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47103.html](http://www.iprbookshop.ru/47103.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Учебники онлайн, адрес доступа: <http://uchebnik-online.com/>. доступ неограниченный
- Электронная библиотечная система «Юрайт» [biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru/), адрес доступа: <http://www.biblio-online.ru/>. У тех изданий, на которые подписано учебное заведение, доступен полный текст с возможностью цитирования и создания закладок.

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области "Зоопсихологии и сравнительной психологии", "Общей психологии", "Анатомии и физиологии ЦНС", "Психофизиологии", "Физиологии ВНД"

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Adobe Flash player,
- MS Office,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий