

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«20» мая 2025 г.

**Рабочая программа дисциплины
Генетика с основами селекции**

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) программы бакалавриата
44.03.05.40 Биология и География

Для набора 2025 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА биолого-географического образования и здоровьесберегающих дисциплин**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс Вид занятий	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 9.

Программу составил(и): канд. пед. наук, Доц., Панова В.А.

Зав. кафедрой: Подберезный В. В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	усвоение обучающимися основных механизмов передачи генетической информации, обеспечивающей функционирование живых систем и выведение пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-8:	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1:	Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
ОПК-8.2:	Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
УК-2:	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1:	Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
УК-2.2:	Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели
УК-2.3:	Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач
УК-2.4:	Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:
Знать закономерности процессов размножения, механизм образования соматических и половых клеток, а также возможные их патологии (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Знать характеристику основных носителей наследственного материала, их химический состав, строение, организацию (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Знать механизмы деления клеток и образования гамет (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Знать основные способы анализа состояния аллельных генов и генотипов в популяциях (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Знать основные механизмы передачи генетической информации (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Знать основные методы выведения сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов (соотнесено с индикатором УК-2.1);
Знать центры происхождения покрытосеменных растений (соотнесено с индикатором УК-2.2);
Знать законы передачи наследственного материала; классификацию изменчивости и основные факторы ее возникновения (соотнесено с индикатором УК-2.3);
Знать основные методы исследования наследственности и изменчивости (соотнесено с индикатором УК-2.4);
Знать закономерности распределения наследственных патологий в популяциях (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);
Знать классификацию мутаций, методы их диагностики (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Уметь:
Уметь использовать естественнонаучные знания для распознавания общих проявлений наследственных патологий (соотнесено с индикатором УК-2.3);
Уметь составлять и читать родословную, определять тип наследования признаков (соотнесено с индикатором УК-2.1);
Уметь анализировать полученные данные и делать вывод о соответствии наблюдающегося расщепления тому или иному менделеевскому типу наследования (соотнесено с индикатором УК-2.2)
Уметь проводить расчеты передачи наследственных признаков в поколениях (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Уметь определять генотипы родителей и потомства по родословным и другим данным с различным типом наследования признаков (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);
Уметь определять вероятность наследования признаков (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть:

Знать

Знать закономерности процессов размножения, механизм образования соматических и половых клеток, а также возможные их патологии (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Знать характеристику основных носителей наследственного материала, их химический состав, строение, организацию (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Знать механизмы деления клеток и образования гамет (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Знать основные способы анализа состояния аллельных генов и генотипов в популяциях (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Знать основные механизмы передачи генетической информации (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Знать основные методы выведения сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов (соотнесено с индикатором УК-2.1);

Знать центры происхождения покрытосеменных растений (соотнесено с индикатором УК-2.2);

Знать законы передачи наследственного материала; классификацию изменчивости и основные факторы ее возникновения (соотнесено с индикатором УК-2.3);

Знать основные методы исследования наследственности и изменчивости (соотнесено с индикатором УК-2.4);

Знать закономерности распределения наследственных патологий в популяциях (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Знать классификацию мутаций, методы их диагностики (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Уметь:

Уметь использовать естественнонаучные знания для распознавания общих проявлений наследственных патологий (соотнесено с индикатором УК-2.3);

Уметь составлять и читать родословную, определять тип наследования признаков (соотнесено с индикатором УК-2.1);

Уметь анализировать полученные данные и делать вывод о соответствии наблюдающегося расщепления тому или иному менделеевскому типу наследования (соотнесено с индикатором УК-2.2)

Уметь проводить расчеты передачи наследственных признаков в поколениях (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Уметь определять генотипы родителей и потомства по родословным и другим данным с различным типом наследования признаков (соотнесено с индикатором ОПК-8.1);

Уметь определять вероятность наследования признаков (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть

Владеть навыками самостоятельного использования современных генетических данных установления генотипа родителей по генотипу ребенка (соотнесено с индикатором УК-2.1);

Владеть навыками определения степени риска рождения организма с соответствующим признаком (соотнесено с индикатором УК-2.2);

Владеть навыками распознавание ситуации, при которой показано медико-генетическое консультирование (соотнесено с индикатором УК-2.1);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по моногибридному скрещиванию (соотнесено с индикатором УК-2.4);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по дигибридному скрещиванию (соотнесено с индикатором УК-2.1);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по неполному доминированию (соотнесено с индикатором УК-2.3);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по наследованию сцепленному с полом (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по наследованию сцепленному с аутосомами (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач по составлению генетической карты хромосом и определению расстояний между генами (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть навыками решения и оформления генетических задач определению группы крови (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

Владеть навыками изучения препаратов с генетическими образцами (соотнесено с индикатором ОПК-8.2);

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**Раздел 1. Механизмы, лежащие в основе передачи и хранения наследственной информации**

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Методы изучения генетики. Гибридологический метод. Генеалогический метод. Составление и анализ родословной. Пробанд. Сибсы.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2

					УК-2.3 УК-2.4
1.2	Методы изучения генетики человека Популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, молекулярно-статистические методы. Метод генетики соматических клеток	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.3	Основные механизмы передачи и реализации наследственного материала Гибридологический метод Г. Менделя. Моногибридное, дигибридное, полигибридное скрещивания.	Лекционные занятия	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.4	Мутационная и модификационная изменчивость. Классификация изменчивости. Понятие и фенотипической и генотипической изменчивости. Комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Морфозы. Фенокопии.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.5	Кариотип человека и условия его формирования. Морфология и анатомия хромосом. Классификация хромосом. Упаковка ДНК в ядре. Этапы упаковки ДНК	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.6	Виды деления клеток: амитоз, митоз, мейоз. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Патологии митоза и мейоза.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.7	Хромосомная теория наследственности. История хромосомной теории наследственности. Основные положения хромосомной теории наследственности	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.8	Методы изучения генетики человека. Популяционно-статистический, цитогенетический, биохимический, молекулярно-статистические методы. Метод генетики соматических клеток	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.9	Законы Менделя. Моногибридное скрещивание, дигибридное скрещивание, полигибридное скрещивание.	Лабораторные занятия	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.10	Наследование пола и признаков сцепленных с полом. Механизм наследования пола. Наследование сцепленное с половыми хромосомами	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.11	Изменчивость и ее классификация. Мутационная и модификационная изменчивость. Классификация изменчивости.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2

	Понятие и фенотипической и генотипической изменчивости. Комбинативная изменчивость. Модификационная изменчивость. Морфозы. Фенокопии.				ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.12	Неорганические и органические вещества клетки. Характеристика, строение и функции углеводов, жиров, белков, нуклеиновых кислот, АТФ	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.13	Типы наследования: Аутомно-рецессивное наследование- Аутомно- доминантное наследование. X-сцепленное рецессивное наследование- X-сцепленное доминантное наследование.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.14	Синтез белка в клетке. Характеристика основных этапов синтеза белка в клетке. Процессы созревания иРНК. Сплайсинг. Процессинг. Понятие об экзонах и интронах. Размеры генов в нуклеотидах и в генах	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.15	Кариотип человека и условия его формирования. Виды кариотипов организмов. Гомологичные хромосомы. Методы дифференциального окрашивания хромосом	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.16	Гаметогенез человека. Сперматогенез и его основные этапы. Овогенез и его основные этапы. Отличия сперматогенеза от овогенеза.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.17	Методы изучения изменчивости человека. Использование методов математической статистики в изучении фенотипической изменчивости	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.18	Классификация мутаций. Мутаген. Мутация. мутагенез. Соматические и генеративные мутации. Индуцированные и спонтанные мутации	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.19	Характеристика фенотипической изменчивости. Разновидности нормы реакции. Влияние факторов среды на индивидуальную изменчивость	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.20	Дрейф генов и популяционные волны. Значение их в распределении генов в популяции. Методы расчёты генов патологий в популяции.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2

					УК-2.3 УК-2.4
1.21	Генетический код, его воспроизводство и значение в возникновении наследственных патологий.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.22	История развития генетики в мире. История развития генетики в России. история открытия основных законов генетики и механизмов хранения и передачи наследственных признаков.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.23	Множественный аллеломорфизм. Виды взаимодействия аллельных (полное, неполное, кодминирование) и неаллельных генов (эпистаз, комплементарность, полимерия). Плейотропия. Наследование групп крови системы АВ0.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.24	Близнецовый метод.Monoзиготные, дизиготные близнецы. Методы определения моно- и дизиготности. Конкордантность, дискордантность. Коэффициент наследуемости.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.25	Виды наследования признаков . Аутосомно- доминантный тип наследования признаков. Основные закономерности наследования по аутосомно-доминантному типу.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.26	Виды наследования признаков . Аутосомно- рецессивный тип наследования признаков. Основные закономерности наследования по аутосомно-рецессивному типу.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.27	Виды наследования признаков X- сцепленное рецессивное наследование признаков. Основные закономерности наследования по X- сцепленному рецессивному типу.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.28	Виды наследования признаков X- сцепленное доминантное наследование признаков. Основные закономерности наследования по X- сцепленному доминантному типу наследования.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.29	Сцепленное с аутосомами наследование признаков. Расстояние между генами в % кроссинговера или в санти морганидах. Решение задач на сцепленное с аутосомами наследование признаков	Лабораторные занятия	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
1.30	Наследование признаков сцепленных с полом. Решение задач на моногибридное скрещивание пр наследованию признаков	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2

	сцепленных с полом				ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
Раздел 2. Основы селекции					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Наука евгеники, ее роль в развитии генетики. Основные положения евгеники, предотвращающие развитие патологий.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.2	Механизмы клонирования живых организмов. Этические проблемы клонирования в обществе. Основные эксперименты по клонированию. Проблемы возникающие при клонировании млекопитающих. Значение и причины клонирования организмов.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.3	Генномодифицированные продукты и объекты. Механизмы, лежащие в создании ГМО. Вред и польза ГМО.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.4	Основы генетической инженерии. Задачи и методология генной инженерии. Методы выделения и искусственного синтеза генов. основные направления развития генетической инженерии.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.5	Дрожжи как объект генной инженерии. Основы генной инженерии растений и животных. Задачи клеточной инженерии.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.6	Генетика соматических клеток. Гетерокарионы. Применение метода соматической гибридизации для изучения процессов дифференцировки и для генетического картирования.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.7	Значение генетической инженерии для решения задач биотехнологии, сельского хозяйства, медицины. Социальные аспекты генетической инженерии.	Самостоятельная работа	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.8	Медико-генетическое консультирование. Методы изучения наследственности у человека. Эпигенетика.	Самостоятельная работа	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

2.9	Сорт. Порода. Штамм. Системы скрещивания в селекции растений и животных. Аутбридинг. Инбридинг. Явление гетерозиса и его возможные генетические механизмы. Методы отбора. Индивидуальный и массовый отбор	Лабораторные занятия	4	2	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4
2.10	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	4	4	ОПК-8 УК-2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Шевченко В.А., Топорнина Н.А.	Генетика человека: Учеб. для высш. учеб. заведений	М.: ВЛАДОС, 2002	64 экз.
2	Мастюкова Е.М., Московкина А.Г.	Основы генетики: клинико-генет. основы коррекц. педагогики и спец. психологии: Учеб. пособие для студентов пед. высш. учеб. заведений	М.: ВЛАДОС, 2003	10 экз.

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Эфроимсон, Владимир Павлович	Генетика гениальности: Биосоциальные механизмы и факторы наивысшей интеллектуальной активности	М.: Тайдекс Ко, 2003	1 экз.
2	Александров, Александр Алексеевич	Психогенетика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии	СПб.: Питер, 2006	6 экз.
3	Божкова В. П.	Основы генетики: практикум	Москва: Парадигма, 2009	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210527
4		Медицинская генетика: журнал	Москва: Гениус Медиа, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=237635
5	Алиханян С. И.	Современная генетика: монография	Москва: Наука, 1967	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477783
6	Шахмурова Г. А., Халитова Р. А., Карташова Н. С.	Сборник задач по генетике: методические рекомендации по решению задач для лабораторных занятий по дисциплине «Генетика и эволюционное учение» («Генетика»): сборник задач и упражнений	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573210

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Лалаева Р.И., Серебрякова Н.В.	Нарушения речи и их коррекция у детей с задержкой психического развития: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. 031700- "Олигофренопедагогика", 031800- "Логопедия", 031900 - "Спец. психология", 032000- "Спец. дошк. педагогика и психология"	М.: ВЛАДОС, 2004	19 экз.

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**5.3. Перечень программного обеспечения**

OpenOffice

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.