Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета____Трещев И.А.___

ФИО декана

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Тестирование на проникновение и анализ безопасности»

Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Анализ безопасности информационных систем

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Комсомольск-на-Амуре 2025

Разработчик рабочей программы:

Доцент, к.т.н.  Трещев И.А.

(должность, степень, ученое звание) (подпись) (ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

ИБАС Обласов А.А.

(наименование кафедры) (подпись) (ФИО)

1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Тестирование на проникновение и анализ безопасности» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 26.11.2020 №1457, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Анализ безопасности информационных систем» по специальности «10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем».

Задачи дисциплины	Изучение основных механизмов проведения атак со стороны злоумышленников для более детальной диагностики систем защиты, обеспечения работоспособности в нештатных ситуациях и проведения аудита защищенности автоматизированных систем
Основные разделы / темы дисциплины	Тестирование на проникновение Анализ безопасности

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Наименование_дисциплины»» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-7.2. Способен разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и ее соответствия нормативным требованиям по защите информации;	ОПК-7.2..1 Знает основные подходы к проведению анализа защищенности автоматизированных систем, знает существующие методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации ОПК-7.2..2 Умеет строить план проведения анализа системы защиты автоматизированных систем; умеет разрабатывать методики и тесты для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации ОПК-7.2..3 Владеет навы-	Понимать взаимосвязь компонентов безопасности сети, сферу ответственности и влияния каждого из узлов; Знать и управлять уязвимыми местами сети; Самостоятельно обнаруживать уязвимости; Работать с инструментами взлома сетей и систем; Знать хакерские уловки для проникновения в системы и сети; Проводить тестирование любых компонентов сети на предмет взлома; Классифицировать рабочие станции по степени риска проведения атаки; Понимать ход мыслей злоумышленника; Оценить масштаб потенциально возможных атак; Противодействовать несанкционированному сбору информации о сети организации; Понимать стратегию зло-

	ком построения плана тестирования для проведения анализа защищенности; владеет методиками и навыками проведения тестов для анализа степени защищенности информационной системы и её соответствия нормативным требованиям по защите информации	умышленника; Оценивать защищенность платформ виртуализации и облачных вычислений; Определять атаку на основе социальной инженерии; Изучить методы взлома беспроводной сети; Определить наиболее уязвимые места мобильных платформ; Противодействовать криптографическим атакам; Понимать процесс вторжения в систему; Проводить аудит систем безопасности; Противодействовать вторжению.
ОПК-13 Способен организовывать и проводить диагностику и тестирование систем защиты информации автоматизированных систем, проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем;	ОПК-13.1 Знает основные подходы к проведению анализа защищенности и тестирования систем защиты информации автоматизированных систем ОПК-13.2 Умеет выбирать программное и аппаратное обеспечение для проведения анализа защищенности и тестирования систем защиты информации; проводить анализ уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем ОПК-13.3 Владеет навыками проведения анализа защищенности автоматизированных систем, тестирования систем защиты информации автоматизированных систем, проведения анализа уязвимостей систем защиты информации автоматизированных систем	

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем /Оценочные материалы*).

Дисциплина ««Наименование_дисциплины»» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения, лабораторных работ, выполнения курсовых/ работ, иных видов учебной деятельности.

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических

часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Тестирование на проникновение и анализ безопасности» изучается на 3 курсе, 5 семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет ___5__з.е., __180___ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем ___82__ч., промежуточная аттестация в форме экзамена, курсовой работы., самостоятельная работа обучающихся, ___98_____ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тестирование на проникновение Ведение в этичный хакинг Обзор концепций информационной безопасности Угрозы информационной безопасности и векторы атак Концепции хакинга Этапы хакинга Концепции этичного хаккинга Управление обеспечением информационной безопасности (ИБ) предприятия Модель угроз ИБ Законодательство и стандарты в области ИБ Предварительный сбор информации о цели Концепции изучения целевой системы Методологии сбора информации из открытых источников Средства сбора информации Меры противодействия утечкам информации Сканирование сети Обзор возможностей сканирования сети Средства сканирования Техники обнаружения узлов Техники обнаружения открытых портов и сервисов Анализ баннеров Техники уклонения от систем обнаружения вторжений Построение диаграмм топологии сети Подготовка прокси Инвентаризация ресурсов Концепции инвентаризации Инвентаризация NetBIOS Инвентаризация SNMP Инвентаризация LDAP Инвентаризация NTP и NFS Инвентаризация SMTP и DNS Другие техники инвентари-	16		32			49

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
зации Меры противодействия инвентаризации Анализ уязвимостей Концепции исследования уязвимостей Классификация уязвимостей Средства оценки уязвимостей Построение отчета о найденных уязвимостях Хакинг системыТемы Методология взлома системы Получение доступа Повышение привилегий Обеспечение доступа Сокрытие следов Вредоносный код Концепции работы вредоносного кода Концепции APT Концепция работы троянов Концепция работы вирусов и червей Концепции работы вредоносного кода без использования файлов Анализ вредоносного кода Меры противодействия Антишпионский софт Снифферы Концепции сниффинга Техники сниффинга Инструменты сниффинга Меры противодействия сниффингу Техники обнаружения сниффинга Социальная инженерия Концепции социальной инженерии Методы и техники социальной инженерии Угрозы инсайдеров Подмена личности в социальных сетях Кража персональных данных Меры противодействия социальной инженерии Отказ в обслуживании Концепции атак на доступность системы (отказ в обслуживании, Denial-of-Service) Распределенный отказ в обслуживании (DDoS атака)Методы и средства организации DoS/DDoS атак Бот-сети Изучение примера реализация DDoS атаки Инструменты проведения DoS атак Меры противодействия DoS атакам инструменты защиты						

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
от DoS Перехват сесии Концепции перехвата сессии Перехват на прикладном уровне Перехват на сетевом уровне Инструменты для перехвата сессий Меры противодействия перехвату сессий Обход IDS, брандмауэров и ханипотов Концепции IDS, брандмауэра и Honey Pot Системы IDS, брандмауэра и Honey Pot Уклонение от IDS Обход брандмауэра Инструменты обхода брандмауэра Обнаружение Honey Pot Противодействие обходу систем обнаружения Хакинг веб-серверов Концепции веб-серверов Типы атак на веб-серверы Методология атак Инструменты взлома веб-серверов Меры противодействия взлому веб-серверов Управление исправлениями Повышение безопасности веб-серверов Управление патчами Инструменты повышения безопасности веб-сервера Хакинг веб-приложений Концепции веб-приложений Угрозы веб-приложениям Методология атаки на веб-приложения Инструменты взлома веб-приложений Меры противодействия взлому веб-приложений Инструменты защиты веб-приложений						
Анализ безопасности SQL инъекции Концепции SQL инъекции Типы SQL инъекций Методология SQL инъекции Средства для выполнения SQL инъекции Сокрытие SQL инъекции от IDS Меры противодействия SQL инъекции Хакинг беспроводных сетей Концепции построения беспроводных сетей Шифрование в беспроводных сетях Угрозы беспроводным сетям	16		16			49

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Методология взлома беспроводных сетей Инструменты хакинга беспроводных сетей Взлом Bluetooth Меры противодействия атакам на беспроводные сети Инструменты защиты беспроводных сетей Хакинг мобильных платформ Векторы атаки на мобильные платформы Взлом Android OS Взлом iOS Техники и инструменты джейлбрейка Управление мобильными устройствами и современные MDM-решения Инструменты и рекомендации по защите мобильных устройств Взлом IoT и OT Концепция “Интернета вещей” (IoT) Основные угрозы и векторы атак на IoT Методология взлома IoT Средства взлома IoT Методы и средства защиты IoT Концепция “Операционных технологий” (OT) Основные угрозы и векторы атак на OT Методология взлома OT Средства взлома OT Методы и средства защиты OT Облачные вычисления Концепции облачных вычислений Технологии контейнеров Бессерверные вычисления Основные угрозы ИБ при использовании облачных вычислений Атаки на среду виртуализации и облачные платформы Методы и средства защиты облачной инфраструктуры Криптография Концепции криптографии Алгоритмы шифрования Криптографические средства Инфраструктура публичных ключей Шифрование почты Шифрование диска Средства криптоанализа Меры противодействия криптоатакам						
Зачет с оценкой	-	-	-	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Курсовая работа	-	-	-	2	-	-
ИТОГО по дисциплине	**32** в том числе в форме практической подготовки: 8	-:	**48** в том числе в форме практической подготовки: 8	2	-	98

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр литературы*.

6.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

https://knastu.ru/page/3244

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

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 10.00.00 Информационная безопасность:

https://knastu.ru/page/539

Название сайта	Электронный адрес
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации по строительству	
База данных нормативных документов для строительства бесплатная).	http://www.norm-load.ru
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	http://gostrf.com
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	http://docs.cntd.ru

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу https://student.knastu.ru. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий. Материалы данного курса (5 семестр) выложены на портал ДО КнАГУ и организация взаимодействия в рамках данной дисциплины проводится с привлечением дистанционных технологий.

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широ-

кого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

· ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;

· участие в дискуссиях;

· выполнение проектных и иных заданий;

· ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

· систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

· углубление и расширение теоретических знаний;

· формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

· развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;

· формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

· развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

· просматривать основные определения и факты;

· повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

· изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;

· самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;

· использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета *www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

https://knastu.ru/page/1928

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
202/5	Лаборатория программно-аппаратных средств защиты информации	СЗИ НСД Secret Net, СЗИ НСД Dallas Lock, СЗИ НСД Страж NT, СЗИ НСД Щит РЖД, СЗИ НСД Аура ,СЗИ НСД Криптон ,СЗИ НСД Аккорд, ФИКС, Ревизор 1,2 как для операционных систем семейства Windows так и для Linux, Ревизор Сети 2.0, Анализатор сетевого траффика Астра,Агент инвентаризации сети,Сканер сетевой безопасности XSpider, Терьер, Secret Net Touch Memory Card, Криптон АМДЗ, Аккорд АМДЗ, КриптоПРО АРМ, ,CryptoPro CSP 3.6, VipNet firewall, Etoken PKI Client, Etoken, Ноутбук с Windows 7+проектор. 16 ПЭВМ на базе процессоров не ниже Intel Pentium IV
319/3	Лаборатория защищенных автоматизированных систем	Dallas Lock 8.0-C номер лицензии 47488-9375-279, Secret Net Studio автономные и сетевые варианты номер лицензии 13A6E7. 8 ПЭВМ, СУБД. Анализатор спектра электро-магнитного поля R&S FSC3, измерительная антенна П6-50, селективный микровольтметр SMV 8.5, SMV 11, генератор тестового акустического сигнала АС-1, система защиты от утечки по виброакустическому каналу Камертон, измеритель шума и вибрации ОКТАВА 110А в комплекте с предусилителем, микрофоном, акселерометром.
201/5	Лаборатория технических средств и методов защиты информации	специализированное оборудование по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок: Соната АВ с оконечными устройствами (виброизлучатели, акустические излучатели), генератор шума электромагнитного поля ВетоМ, генератор ЛГШ 503, генератор Соната РС-1 Технические средства контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам: Комплект измерительных антенн Альбатрос 3, селективный микровольтмерт SMV 8,5, селективный микровольтметр SMV 11, комплекс Спрут-мини-А в комплекте с программным обеспечением, Unipan 233, ПЭВМ семества Secret, Поисковый прибор ST033P Пиранья в комплекте с програмнным обеспечением. иное дополнительное оборудование: нелинейный локатор NR-m, генератор сигна-

		лов АКИП 3410, комплект измерительных антенн Альбатрос, пробник напряжения СРФ-1, антенны DP-1 и DP-3, генераторы сигналов серии Г3 и Г4. Комплект тестовых программ Зебра для Windows, для МСВС лицензия номер 592

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия *(при наличии).*

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

· в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

· в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

· методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

· письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

· выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

· устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.