



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ  
(МИИГАиК)

Геодезический факультет  
Кафедра прикладной геодезии



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1  
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович  
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор  
А. Л. Степанченко  
16 февраля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРИКЛАДНОГО ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧ ИНЖЕНЕРНОЙ ГЕОДЕЗИИ»**

Уровень высшего образования: специалитет

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Направленность(профиль) подготовки: Инженерно-геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации объектов нефтегазового и энергетического комплексов

Квалификация (степень) выпускника: инженер-геодезист

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2024

Срок получения образования: 5 лет

Объем:  
в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой Прикладной геодезии, к.н., доцент  
Куприянов А. О.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии Кузнецов  
Д. А.

Старший преподаватель кафедры Прикладной геодезии Морозов  
Д. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 944

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение              | Ответственное<br>лицо                        | ФИО            | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|----------------------------|----------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 | Геодезический<br>факультет | Председатель<br>ученого совета<br>факультета | Половнев О. В. | Рассмотрено | 11.12.2023, №<br>7/23           |

## Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
  - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
  - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
  - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
  - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
  - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний о сути процесса разработки прикладного программного обеспечения, предназначенного для решения задач инженерной геодезии, а также практических навыков и готовности к самостоятельной разработке прикладного программного обеспечения.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятий о сущности и технологиях разработки специального программного обеспечения для решения задач инженерной геодезии;
- освоения навыков разработки прикладного программного обеспечения, участия в подготовке и выполнении опытно-конструкторских работ, разработки программной и конструкторской документации;
- получение компетенций в области разработки прикладного программного обеспечения и участия в выполнении опытно-конструкторских работ;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи в области разработки прикладного программного обеспечения для решения задач инженерной геодезии.

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-1 Способен проводить научные исследования в области координатно-временного и навигационного обеспечения территорий

ПК-1.1 Проводит исследования и эксперименты

*Знать:*

ПК-1.1/Зн5 Основные проблемы совершенствования методов геодезических измерений, решение которых связано с выполнением научных исследований теоретического и экспериментального характера

*Уметь:*

ПК-1.1/Ум5 Формулировать цель научных исследований в области геодезии, адекватных с точки зрения повышения эффективности методов геодезических измерений

*Владеть:*

ПК-1.1/Нв3 навыками обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний

ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

*Знать:*

ПК-1.2/Зн6 Сферы и принципы применения прикладного программного обеспечения для решения научно-исследовательских задач в области координатно-временного и навигационного обеспечения территорий

*Уметь:*

ПК-1.2/Ум6 Разрабатывать программное обеспечение для выполнения координатно-временных преобразований

*Владеть:*

ПК-1.2/Нв5 Навыками разработки программного обеспечения для выполнения координатно-временных преобразований

ПК-2 Способен проводить научные исследования направлений развития ГНСС и их ФД

#### ПК-2.1 Проводит научные исследования направлений развития ГНСС и их ФД

*Знать:*

ПК-2.1/Зн4 Сферы и принципы применения прикладного программного обеспечения для решения научно-исследовательских задач в области проведения и обработки измерений по сигналам ГНС

*Уметь:*

ПК-2.1/Ум4 Разрабатывать программное обеспечение для проведения и обработки измерений по сигналам ГНСС

*Владеть:*

ПК-2.1/Нв4 Навыками разработки программного обеспечения для проведения и обработки измерений по сигналам ГНСС

#### ПК-2.2 Исследует и разрабатывает состав, структуру навигационных сигналов и методы их обработки в навигационной аппаратуре потребителей (НАП)

*Знать:*

ПК-2.2/Зн2 Методика технического перевода и средства автоматизированного перевода

*Уметь:*

ПК-2.2/Ум2 Формировать планы проведения исследований и создания перспективных систем и средств ГНСС и их ФД

*Владеть:*

ПК-2.2/Нв2 Разработка предложений по повышению надежности и исследование методов совместного использования ГЛОНАСС и зарубежных ГНСС с целью обеспечения глобальности и необходимой точности местоопределения

#### ПК-2.3 Разрабатывает технические проекты нормативных документов для обеспечения развития, повышения эффективности использования ГНСС

*Знать:*

ПК-2.3/Зн1 Устройство и принципы функционирования функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции

*Уметь:*

ПК-2.3/Ум1 Использовать ассистирующую информацию функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции для овышения точности и надёжности результатов позиционирования

*Владеть:*

ПК-2.3/Нв1 Навыками получения и применения ассистирующей информации функциональных дополнений ГНСС и широкозонных систем дифференциальной коррекции

#### ПК-10 Управление производственно-технологическими процессами, организация и управление проектами геодезических работ

##### ПК-10.1 Организует и управляет проектами производства геодезических работ по созданию, поддержанию и развитию государственной координатной основы

*Знать:*

ПК-10.1/Зн3 структуру и принципы проектирования государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей

*Уметь:*

ПК-10.1/Ум3 разрабатывать основные проектные решения

*Владеть:*

ПК-10.1/Нв3 навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

#### ПК-10.2 Руководит персоналом подразделения

*Знать:*

ПК-10.2/Зн3 нормативно-правовые акты и нормативно-техническая документация в области создания, поддержания и развития государственной координатной основы

*Уметь:*

ПК-10.2/Ум3 организовывать выполнение полевых геодезических измерений

ПК-10.2/Ум4 организовывать обработку и оценку качества результатов геодезических работ

*Владеть:*

ПК-10.2/Нв3 навыками: организации и контроля выполнения технических проектов по созданию, развитию и поддержанию государственной координатной основы

#### ПК-10.3 Совершенствует производственно-технологическим процессом создания, поддержания и развития государственной координатной основы

*Знать:*

ПК-10.3/Зн3 методы и технологии обработки результатов геодезических, нивелирных, гравиметрических и спутниковых измерений

*Уметь:*

ПК-10.3/Ум3 систематизировать и анализировать картографическую и геодезическую информацию для решения производственных задач

*Владеть:*

ПК-10.3/Нв3 навыками разработки технических заданий на комплексные проекты в области создания и развития государственной координатной основы (государственные геодезические, нивелирные и гравиметрические сети)

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.01.02 «Технология разработки прикладного программного обеспечения для задач инженерной геодезии» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 10.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                 |                           |                          |                           |                             |                               |                                 |

|            |     |   |    |    |    |                 |
|------------|-----|---|----|----|----|-----------------|
| 10 семестр | 108 | 3 | 22 | 22 | 28 | Экзамен<br>(36) |
| Всего      | 108 | 3 | 22 | 22 | 28 | 36              |

## 5. Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы                                                                                                            | Всего     | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Разработка прикладного программного обеспечения</b>                                                                      | <b>26</b> | <b>8</b>           | <b>8</b>             | <b>10</b>              | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3<br>ПК-10.1<br>ПК-10.2<br>ПК-10.3 |
| Тема 1.1. Отечественное системное программное обеспечение                                                                             | 6         | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| Тема 1.2. Общее программное обеспечения и средства разработки                                                                         | 6         | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| Тема 1.3. Применение фреймворка QT и среды разработки Qt Creator                                                                      | 7         | 2                  | 2                    | 3                      |                                                                                 |
| Тема 1.4. Среда для разработки графических интерфейсов Qt Designer                                                                    | 7         | 2                  | 2                    | 3                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Прикладные задачи решаемые в рамках специального программного обеспечения</b>                                            | <b>20</b> | <b>6</b>           | <b>6</b>             | <b>8</b>               | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3<br>ПК-10.1<br>ПК-10.2<br>ПК-10.3 |
| Тема 2.1. Задачи координатно-временного обеспечения                                                                                   | 6         | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |
| Тема 2.2. Задачи позиционирования по сигналам ГНСС                                                                                    | 7         | 2                  | 2                    | 3                      |                                                                                 |
| Тема 2.3. Задачи в области обеспечения инженерно-геодезических работ                                                                  | 7         | 2                  | 2                    | 3                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 3. Подготовка и проведение опытно-конструкторских работ направленных на разработку прикладного программного обеспечения</b> | <b>26</b> | <b>8</b>           | <b>8</b>             | <b>10</b>              | ПК-1.1<br>ПК-1.2<br>ПК-2.1<br>ПК-2.2<br>ПК-2.3<br>ПК-10.1<br>ПК-10.2<br>ПК-10.3 |
| Тема 3.1. Организация опытно-конструкторских работ                                                                                    | 6         | 2                  | 2                    | 2                      |                                                                                 |

|                                                      |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 3.2. Проведение<br>опытно-конструкторских работ | 6         | 2         | 2         | 2         |
| Тема 3.3. Разработка<br>программной документации     | 7         | 2         | 2         | 3         |
| Тема 3.4. Разработка<br>конструкторской документации | 7         | 2         | 2         | 3         |
| <b>Итого</b>                                         | <b>72</b> | <b>22</b> | <b>22</b> | <b>28</b> |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

### *Раздел 1. Разработка прикладного программного обеспечения*

#### *Тема 1.1. Отечественное системное программное обеспечение*

Отечественные операционные системы. Операционная система Astra Linux. Особенности операционной системы Astra Linux. Релизы операционной системы Astra Linux для разных процессорных архитектур (x86, ARM, MIPS, ЭЛЬБРУС).

#### *Тема 1.2. Общее программное обеспечения и средства разработки*

Общее программное обеспечение, входящее в состав операционной системы Astra Linux. Средства разработки программного обеспечения, используемые при разработке программ, исполняемых под управлением операционной системы Astra Linux.

#### *Тема 1.3. Применение фреймворка QT и среды разработки Qt Creator*

Назначение и состав фреймворка QT. Компоненты фреймворка QT. Интегрированная среда разработки программного обеспечения Qt Creator.

Текущий контроль

|                      |
|----------------------|
| Вид (форма) контроля |
| Практическая работа  |

#### *Тема 1.4. Среда для разработки графических интерфейсов Qt Designer*

Устройство и принципы использования Qt Designer. Разработка графических интерфейсов для десктопных и мобильных платформ.

Текущий контроль

|                             |
|-----------------------------|
| Вид (форма) контроля        |
| Расчетно-графическая работа |

### *Раздел 2. Прикладные задачи решаемые в рамках специального программного обеспечения*

#### *Тема 2.1. Задачи координатно-временного обеспечения*

Разработка алгоритмов и программного обеспечения для преобразования координат и высот. Использование цифровых моделей высот геоида, квазигеоида и уклонов отвесных линий для преобразования высот и вычисления астрономических азимутов. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для преобразования моментов времени из одной шкалы в другую.

Текущий контроль

|                      |
|----------------------|
| Вид (форма) контроля |
|----------------------|

### *Тема 2.2. Задачи позиционирования по сигналам ГНСС*

Обмен данными между ПК и спутниковой геодезической аппаратурой. Чтение и запись файлов наблюдений по сигналам ГНСС и файлов ассистирующей информации. Программные библиотеки для обработки измерений по сигналам ГНСС.

### *Тема 2.3. Задачи в области обеспечения инженерно-геодезических работ*

Принципы автоматизации решения инженерно-геодезических задач. Типовые задачи автоматизации при обеспечении инженерно-геодезических работ.

Текущий контроль

|                      |
|----------------------|
| Вид (форма) контроля |
|----------------------|

|                     |
|---------------------|
| Практическая работа |
|---------------------|

## ***Раздел 3. Подготовка и проведение опытно-конструкторских работ направленных на разработку прикладного программного обеспечения***

### *Тема 3.1. Организация опытно-конструкторских работ*

Содержание и принципы составления договора и технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ.

### *Тема 3.2. Проведение опытно-конструкторских работ*

Процесс проведения опытно-конструкторских работ. Результаты интеллектуальной деятельности, получаемые в ходе выполнения работ и организация их правовой охраны. Проведение испытаний изделий разработанных в рамках опытно-конструкторских работ. Документы, оформляемые по результатам выполнения опытно-конструкторских работ.

### *Тема 3.3. Разработка программной документации*

Состав и содержание программной документации. Принципы определения состава необходимой программной документации. Принципы составления программной документации. Составление контрольных примеров для испытаний программного обеспечения.

### *Тема 3.4. Разработка конструкторской документации*

Состав и содержание конструкторской документации. Принципы определения состава необходимой конструкторской документации. Принципы составления конструкторской документации.

Текущий контроль

|                      |
|----------------------|
| Вид (форма) контроля |
|----------------------|

|                     |
|---------------------|
| Практическая работа |
|---------------------|

## **6. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

*Промежуточная аттестация: Экзамен, 10 семестр.*

При проведении промежуточной аттестации применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете. Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и (или) задание в билете, поделённое на количество полученных оценок. При проведении оценивания по вопросам и (или) заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

## **7. Оценочные материалы текущего контроля**

### ***Раздел 1. Разработка прикладного программного обеспечения***

*Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3*

#### ***Тема 1.3. Применение фреймворка QT и среды разработки Qt Creator***

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Сборка из исходников программы RTKPOST для работы под управлением ОС Astra Linux

#### ***Тема 1.4. Среда для разработки графических интерфейсов Qt Designer***

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

### ***Раздел 2. Прикладные задачи решаемые в рамках специального программного обеспечения***

*Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3*

#### ***Тема 2.1. Задачи координатно-временного обеспечения***

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Проверка конспекта лекций по темам раздела "Прикладные задачи решаемые в рамках специального программного обеспечения"

#### ***Тема 2.3. Задачи в области обеспечения инженерно-геодезических работ***

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка программы планирования сеансов наблюдений ГНСС

**Раздел 3. Подготовка и проведение опытно-конструкторских работ направленных на разработку прикладного программного обеспечения**

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

**Тема 3.4. Разработка конструкторской документации**

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Разработка комплекта программной документации для программы RTKPOST

**8. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*10 семестр, Экзамен*

Контролируемые ИДК: ПК-1.1 ПК-2.1 ПК-10.1 ПК-1.2 ПК-2.2 ПК-10.2 ПК-2.3 ПК-10.3

Вопросы/Задания:

1. Какие особенности у Astra Linux?
2. Чем отличаются Qt Creator на Astra Linux и Windows?
3. Что такое фреймворк?
4. Что такое среда разработки?
5. Какие принципы работы Qt Designer?
6. Чем отличается приложение с графическим интерфейсом от приложения без него?
7. Какая классификация есть у программного обеспечения?
8. Что такое координатно-временное обеспечение?
9. В чем особенности разработки ПО для геодезических задач?
10. Какие основные документы по ЕСПД для работы с программой?
11. Какие основные документы по ЕСКД при создании АПК?
12. С какого класса начинается разработка программного обеспечения?
13. Какие технологии разработки прикладного программного обеспечения вы знаете?

**9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Котова О. В. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 информационные системы и технологии: учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.02 информационные системы и технологии / О. В. Котова, Ю. В. Скидан. - Алгоритмизация и программирование - Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2024. - 118 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/141647.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Лебедева Т. Н. Технология программирования: учебное пособие: учебное пособие / Т. Н. Лебедева, С. С. Юнусова. - Технология программирования - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 140 с. - 978-5-4486-0664-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/81500.html> (дата обращения: 16.03.2025). - Режим доступа: по подписке

### **9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.garant.ru> - Информационно-правовой портал "Гарант"

#### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

### **9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

#### *Перечень программного обеспечения*

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

#### *Перечень информационно-справочных систем*

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

### **9.4. Оборудование и технические средства обучения**

#### *Для практических занятий*

Меловая доска - 1 шт.

Нивелир Н-3 - 2 шт.

Нивелир оптико-механический - 5 шт.

Оптический теодолит ЗТ2КП - 15 шт.

Сканер - 1 шт.

## **10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Технология разработки прикладного программного обеспечения для задач инженерной геодезии» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать аналитические

навыки, обеспечить понимание теории и юридической практики, более осознанно относиться к уровню своей профессиональной подготовки. СРС способствует развитию их мыслительной деятельности, обеспечивает усвоение определенного учебного материала и предоставляет необходимую подготовку для решения конкретных практических задач, входящих в их будущие профессиональные обязанности. СРС направлена на обеспечение индивидуализации при изучении курса, на развитие способностей и возможностей, на персонификацию контроля за качеством обучения.

При подготовке к практическим занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- работа над конспектом лекции;
- подготовка к практическому занятию;
- подготовка к практическому занятию с ИАМ;
- доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;
- подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы;
- самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов;
- подготовка к экзамену.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.