

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

20 21 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.11 Геоинформационные системы в лесном деле

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки  
лесных ресурсов**

Учебный план bs350301\_21\_ЛД.plx

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 3

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	201	201	201	201
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и): Даниленко О.К.  
к.т.н., доц., Даниленко О.К.  
Рабочая программа дисциплины

### Геоинформационные системы в лесном деле

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.01 Лесное дело  
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 20.04 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021 - 2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А. Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. Варданян М.А. № 18 от 27.04.2021 г.

Ответственный за реализацию ОПОП Гарус И.А.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Сосун Сосун Т.Р.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 1296  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Приобретение навыков организации работ в государственных информационных системах
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Устойчивое лесопользование и основы лесной экологии
2.1.3	Информационные технологии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Мониторинг лесных экосистем
2.2.2	Государственное управление и аренда лесами
2.2.3	Инвестиционное проектирование в области освоения лесов
2.2.4	Лесное законодательство и лесная политика
2.2.5	Организация и планирование производством

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-3: Умение обеспечить организацию работ в государственных информационных системах**

Индикатор 1	ПК-3.1. Осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств по организации работ в государственных информационных системах
-------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы и средства по организации работ в государственных информационных системах.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять и обосновывать выбор оптимальных методов и средств по организации работ в государственных информационных системах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами и средствами в государственных информационных системах.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. ГЛОБАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ</b>						
1.1	Лек	ОБЗОР СИСТЕМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	2	Проблемная лекция ПК-3.1
1.2	Ср	МЕТОДИКА СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	3	27	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ НА БАЗЕ ГИС</b>						
2.1	Ср	ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ	3	20	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-3.1
2.2	Ср	СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ	3	26	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1	0	ПК-3.1

2.3	Ср	ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ	3	30	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 3. ГИС В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ</b>						
3.1	Ср	МЕТОДИКА ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	3	10	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
3.2	Лаб	СБОР ДАННЫХ ДЛЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
3.3	Ср	ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНУ	3	20	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 4. ОСНОВНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИС</b>						
4.1	Лек	ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИС	3	2	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
4.2	Ср	ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИС	3	24	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
	Раздел	<b>Раздел 5. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИСЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ГИС В ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО</b>						
5.1	Ср	ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ГИС В ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО	3	20	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
5.2	Ср	Перспективы внедрения ГИС в лесное хозяйство	3	24	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1
5.3	Экзамен	подготовка к экзамену	3	9	ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3. 1	0	ПК-3.1

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел 3. ГИС В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ  
 Лабораторная работа СБОР ДАННЫХ ДЛЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
 Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы  
 1. Перечислите методы дендрохронологии.  
 2. Перечислите известные вам картографические базы данных  
 3. Перечислите известные вам электронные базы данных.

Контрольные вопросы для самопроверки  
 1. Что такое «лесной мониторинг»?  
 2. Задачи системы GPS.  
 3. Основные данные дистанционного зондирования Земли.

#### 6.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

#### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену  
 Раздел 1 ГИС В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ  
 1. Программные отечественные продукты, используемые в ГИС-технологиях.  
 2. Программные продукты фирмы ESRI, используемые в ГИС-технологиях.  
 3. Программные продукты фирмы LEICA, используемые в ГИС-технологиях.  
 4. Подготовка материалов таксации для создания повыведельной базы данных.  
 5. Программные продукты, используемые для целей лесоустройства.  
 6. Фирмы-разработчики программных продуктов, используемых в ГИС-технологиях.  
 Раздел 2. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ НА БАЗЕ ГИС  
 7. Лесной мониторинг: цели, назначение, виды.  
 8. Опишите значение лесоводственных и таксационных методов исследования для целей лесного мониторинга.  
 9. Программные продукты, используемые для целей лесного мониторинга.  
 10. Мониторинг изменений лесного фонда.  
 11. Мониторинг динамики насаждений под влиянием антропогенного воздействия.  
 12. Применение методов дендрохронологии для целей лесного мониторинга.  
 Раздел 3 ГИС В ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ  
 13. Картографическая и электронная базы данных.  
 14. Использование ГИС при изучении эффективности лесохозяйственных мероприятий.  
 15. Использование ГИС при оценке состава насаждений.  
 16. Работа в среде электронных таблиц.  
 17. Построение графических моделей.  
 18. Аналитический анализ полученных зависимостей.  
 19. ГИС-технологии в гидроресомелиоративных исследованиях.  
 20. Применение ГИС при выделении водоохраных зон.  
 21. Сочетание ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли в лесохозяйственных исследованиях.  
 Раздел 4 ОСНОВНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИС  
 22. Какие задачи позволяет решить система GPS при реализации лесохозяйственных мероприятий.  
 23. Характеристика ГЛОНАСС.  
 Раздел 5 ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГИС  
 24. Отличия GPS и ГЛОНАСС.  
 25. Обработка данных позиционирования.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы и задания для текущего контроля  
 Отчет по лабораторным работам  
 Вопросы к экзамену

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Захаров М. С., Кобзев А. Г.	Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии	Санкт-Петербург: Лань, 2017	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/97679">https://e.lanbook.com/book/97679</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2		Геоинформационные системы: учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573536">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573536</a>
Л1. 3	Жуковский О. И.	Геоинформационные системы: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480499">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480499</a>
Л1. 4	Шошина К. В., Алешко Р. А.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие	Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312310">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312310</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ловцов Д. А., Черных А. М.	Геоинформационные системы: учебное пособие	Москва: Российская академия правосудия, 2012	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140619">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=140619</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1		Геоинформационные системы: лабораторный практикум	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483064">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=483064</a>
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.1.4	Ай-Логос Система дистанционного обучения				
7.3.1.5	Программные средства Autodesk: Fusion 360, Revit, 3dsmax, Autocad, Maya, Robot Structural Analysis				
7.3.1.6	ГИС "ИнГео" v.4.4				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.8	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
7.3.2.9					
7.3.2.1 0	Национальная электронная библиотека НЭБ				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D			

3233	Лаборатория геодезии	<p>Плакаты: Пикетажная книжка; Продольный профиль нивелирования трассы; Абрис на ст. 2 (ЛИД), 3 вариант; Продольный профиль нивелирования трассы; Тахеометрическая съёмка. Рисунок полигона. Абрис на ст. 2; Абрис на ст. 1 (ЛИД) 1 вариант; Абрис на ст. 3 (ЛИД) 2 вариант. Строительная сетка; Вертикальный круг; Система Гаусса-Крюгера; Геодезическая сеть триангуляции; Разграфка листов карты; Tachymeter – Theodolit; Разбивка осей при возведении подземных частей жилых зданий; Контроль монтажа фундаментных блоков; Разбивка осей и выверка подкрановых балок; План осей фундаментов; Оси инженерных сооружений; Выверка ряда колонн; Передача отметок на монтажный горизонт; Исполнительный чертёж фундаментов колонны.</p> <p>1. Специальные бланки для выполнения вычислительных работ. 2. Комплекты плакатов по всем разделам; 3. Наглядные пособия: макеты рельефа, геодезических пунктов и знаков, теодолитов в разрезе, демонстрационные образцы современных теодолитов, нивелиров, светодальномеров и др.; 4. Стенды в специализированной лаборатории геодезии (кабинет 3233) «Образцы выполнения расчётно-графических работ», «Топографические карты», «Новые геодезические приборы», «Полевая геодезическая практика» (фотомонтаж). «Космокарта Братского района. М 1:200000». 5. Топографические карты с индивидуальными заданиями для каждого студента.</p> <p>6. Оборудование: теодолиты, нивелиры, светодальномер СТ-5, лазерный дальномер Disto-A3, Космические навигаторы Etrex, Буссоль высотомер БВЛ, Буссоли лесные БГ-1, мерные ленты, рулетки, контрольный метр, геодезические линейки</p>
3233	Лаборатория геодезии	<p>Плакаты: Пикетажная книжка; Продольный профиль нивелирования трассы; Абрис на ст. 2 (ЛИД), 3 вариант; Продольный профиль нивелирования трассы; Тахеометрическая съёмка. Рисунок полигона. Абрис на ст. 2; Абрис на ст. 1 (ЛИД) 1 вариант; Абрис на ст. 3 (ЛИД) 2 вариант. Строительная сетка; Вертикальный круг; Система Гаусса-Крюгера; Геодезическая сеть триангуляции; Разграфка листов карты; Tachymeter – Theodolit; Разбивка осей при возведении подземных частей жилых зданий; Контроль монтажа фундаментных блоков; Разбивка осей и выверка подкрановых балок; План осей фундаментов; Оси инженерных сооружений; Выверка ряда колонн; Передача отметок на монтажный горизонт; Исполнительный чертёж фундаментов колонны.</p> <p>1. Специальные бланки для выполнения вычислительных работ. 2. Комплекты плакатов по всем разделам; 3. Наглядные пособия: макеты рельефа, геодезических пунктов и знаков, теодолитов в разрезе, демонстрационные образцы современных теодолитов, нивелиров, светодальномеров и др.; 4. Стенды в специализированной лаборатории геодезии (кабинет 3233) «Образцы выполнения расчётно-графических работ», «Топографические карты», «Новые геодезические приборы», «Полевая геодезическая практика» (фотомонтаж). «Космокарта Братского района. М 1:200000». 5. Топографические карты с индивидуальными заданиями для каждого студента.</p> <p>6. Оборудование: теодолиты, нивелиры, светодальномер СТ-5, лазерный дальномер Disto-A3, Космические навигаторы Etrex, Буссоль высотомер БВЛ, Буссоли лесные БГ-1, мерные ленты, рулетки, контрольный метр, геодезические линейки</p>
3127	Дисплейный класс	<p>1. Учебная мебель.</p> <p>2. Комплект серверного оборудования для построения технической архитектуры комплекса терминальных решений в составе терминального сервера, терминальных рабочих мест и периферии в составе: терминальный сервер Dell PowerEdge RX740XD, монитор Samsung SM493 19”, 15 тонких клиентов SmartClient Mini PC (Intel CPU J1900 1.99GHzx4, 4GB), монитор Forgame Liquid Crystal Display MK27FC 27” 1800R 1920x1080 144 Hz, вебкамера Logitech C920 PRO), HP LaserJet 1150, доска интерактивная сенсорная Smart Board SB480.</p>

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Геоинформационные системы в лесном деле» является выработка у бакалавров целостного представления в области применения современных географических информационных систем в лесном деле, овладение студентами современными методами ГИС-технологий, приобретение ими практических навыков и компетенций для исследования и анализа пространственных данных, сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах лесного фонда, состоянии земельных и природных ресурсов. Эта цель достигается путем решения следующих задач:

- приобретение необходимых систематизированных теоретических знаний и практических навыков комплексного анализа пространственно координированных данных, с применением ГИС-технологий;
- освоение основных методов и приобретение практических навыков работы в локальных и региональных геоинформационных системах, с использованием современных программных пакетов;
- развитие умения делать необходимые и логически обоснованные выводы из анализа пространственно - координированных данных, сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах лесного фонда, состоянии земельных и природных ресурсов;
- ознакомление с основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, современными автоматизированными технологиями сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах лесного фонда;
- получение навыков работы с компьютером, как средством управления информацией, работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; навыков использования современных географических и земельно-информационных систем, способов подготовки и поддержания географической, кадастровой и другой информации на современном уровне;
- изучение перспектив применения современных методик и технологий мониторинга земель и объектов лесного фонда.

Цель самостоятельной работы обучающихся (СРО) - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

По дисциплине «Геоинформационные системы в лесном деле» предусмотрено следующие виды занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, экзамен.

Лабораторные проводятся с учебными группами, разделенными на подгруппы, в компьютерных классах интерактивным, проблемным и диалоговым методами. На данных занятиях изучаются наиболее сложные, узловые вопросы, которые составляют

основу фундаментальной подготовки студента, обеспечивают ему качественное усвоение знаний и формирование умений, возможность их последующего наращивания, приобретает практический опыт использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и обработке данных, в процессе решения прикладных задач, работы с пакетами прикладных программ, инструментальными системами обработки и анализа данных.

Самостоятельная работа организуется в виде выполнения заданий дома или в компьютерных классах по индивидуальным заданиям из учебных пособий или заданий (задач), выдаваемых преподавателем в электронном виде.

Компьютерные средства на практических занятиях применяются для наглядного представления современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и обработке данных, в процессе решения прикладных задач, а также алгоритмов и средств их использования для освоения изучаемых разделов дисциплины.

Изучая дисциплину по учебному пособию, полезно вести конспект, записывая основные определения и положения, а также неясные места из данного пособия с тем, чтобы позже выяснить их из других литературных источников или на консультации.

На лабораторных занятиях рекомендуется иметь конспект, где необходимо отмечать возникшие вопросы (дополнять конспект теоретическими выводами практического занятия и пояснениями преподавателя). Объем лабораторного задания рассчитан на два часа учебного времени с ориентацией на «хорошо» успевающих студентов. Оценка усвоения пройденного материала осуществляется по устному опросу, самостоятельной работе по индивидуальным заданиям и контрольным

вопросам, которые приводятся в учебных пособиях, фондам оценочных средств по дисциплине, и которые обучаемый выполняет самостоятельно.