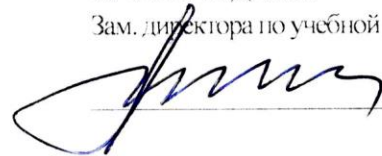


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра Лесоуправление, лесоустройство и геоинформационные системы (ЛТЗ-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.



Макуев В.А.

« 28 » апреля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ГИС в лесном деле»

Направление подготовки  
35.03.01 «Лесное дело»

Направленность подготовки  
Лесовосстановление и лесоразведение  
Лесоводство и защита леса  
Лесоустройство и лесоуправление

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения — очная  
Срок обучения — 4 года  
Курс — 2  
Семестр — 3

Всего часов	— 144 час.
Из них:	
Аудиторных	— 54 час.
Из них:	
Лекции	— 18 час.
Лабораторные работы	— 36 час.
Самостоятельная работа	— 54 час.
Подготовка к экзамену	— 36 час.
Вид итогового контроля:	
Экзамен	— 3 семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Зав. кафедрой Лесоуправление,  
лесоустройство и геоинформацион-  
ные системы (ЛГЗ-МФ), д.б.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» февраля 2019 г.

С.И. Чумаченко

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Профессор кафедры Прикладная  
математика, информатика и  
вычислительная техника (КЗ-МФ),

д.ф.-м.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» февраля 2019 г.

А.А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Лесоуправление, лесоустройство и геоинформационные системы (ЛГЗ-МФ).

Протокол №8 18/19 от « 21 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.б.н.

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

С.И. Чумаченко

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол №03/03 19 от « 1 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«25» апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине ( <i>модулю</i> ), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	8
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	9
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3.1. Тематический план .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	11
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	11
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	12
3.2.3. Лабораторные работы .....	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	13
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	13
3.3.2. Рефераты .....	13
3.3.3. Контрольные работы .....	13
3.3.4. Рубежный контроль .....	14
3.3.4. Другие виды самостоятельной работ .....	14
3.3.5. Курсовой проект или курсовая работа .....	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
5.1. Рекомендуемая литература .....	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	16
5.1.3. Нормативные документы .....	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	16
5.3. Раздаточный материал .....	16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	
График учебного процесса по дисциплине .....	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки **35.03.01 «Лесное дело»** для направленностей «Лесовосстановление и лесоразведение», «Лесоводство и защита леса», «Лесоустройство и лесоуправление» для учебной дисциплины «**ГИС в лесном деле**»:

<b>Индекс</b>	<b>Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)</b>	<b>Всего часов</b>
Б1.О.24	<b>ГИС в лесном деле</b> Основы ГИС в лесном хозяйстве. Понятие «географические информационные системы». Пространственные и атрибутивные данные. Картографические данные. Блок ввода и хранения информации. Графические объекты в ГИС. Базы данных. Ошибки в ГИС. Блок анализа данных. Блок визуализации информации.	144

# **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

## **1.1. Цель освоения дисциплины**

Геоинформационные технологии - интегрирующие средств, позволяющие эффективно объединять и анализировать различные качественные и количественные характеристики объектов и явлений на основе их пространственного и взаимного расположения. Они представляют собой цифровые компьютерные технологии и включают методы сбора, обработки, представления и анализа данных, которые объединены на базе их пространственной привязки к местности. В качестве основы для анализа в этих технологиях используются пространственные и описательные характеристики объектов и явлений, которые получают разнообразными методами и средствами.

Таким образом, геоинформационные технологии объединяют пространственные данные (материалы наземных геодезических съемок и дистанционного зондирования земной поверхности из космоса и с самолетов, существующие топографические и тематические карты и планы), используемые для составления цифровых кадастровых карт и планов, и описательные данные (результаты натурных обследований объектов местности).

Цели курса направлены на то, чтобы специалисты лесного хозяйства имели представление о сложном процессе сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации, овладели теорией и практикой использования ГИС технологий.

Изучение дисциплины "Основы ГИС в лесном деле" целесообразно сопровождать несколькими другими курсами, в том числе по выбору студента, в результате освоения, которых обучающиеся должны приобрести навыки анализа предметной области в терминах географических информационных систем, осуществления постановки и решения профессиональных (лесоводственных, лесотаксационных, экологических, экономических, управленческих и др.) задач в условиях использования современных ГИС технологий на базе персональных компьютеров с привлечением различных программных и аппаратных средств.

## **1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектный, производственно-технологический.

*Проектная деятельность:*

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

*Производственно-технологическая деятельность:*

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;
- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживающей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;
- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой: **УК-1; ОПК-4**

<b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1. Использует и реализует основные законы математических и естественных наук, современные информационные технологии, прикладные пакеты специализированных программ при решении типовых задач профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве
	ОПК-1.2. Демонстрирует навыки применения Интернет для получения и передачи информации при решении типовых задач в лесном и лесопарковом хозяйстве
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обосновывает применение современных технологий использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления с учетом выполняемых ими функций
	ОПК-4.2. Реализует современные технологии использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления в различных лесорастительных условиях

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее	Знать: - основы подготовки и ввода в ПК пространственной и атрибутивной информации об объектах;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
решения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные способы обработки информации;</li> <li>- технологию подготовки тематических карт.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать необходимые слои ГИС-проекта для решения поставленной задачи</li> <li>- делать пространственные запросы;</li> <li>- делать запросы к атрибутивным базам данных</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками запросов к атрибутивным базам данных;</li> <li>- навыками применения некоторых пространственных запросов;</li> <li>- методами анализа результатов с применением стандартных табличных редакторов.</li> </ul>
ОПК-1.1. Использует и реализует основные законы математических и естественных наук, современные информационные технологии, прикладные пакеты специализированных программ при решении типовых задач профессиональной деятельности в лесном и лесопарковом хозяйстве	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения создания и работы с базами данных;</li> <li>- технические средства компьютерной техники, применяемой в ГИС.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать структуру баз данных;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы при передачи информации посредством электронной почты</li> <li>- методами создания базы данных с использованием средств стандартных электронных таблиц</li> </ul>
ОПК-1.2. Демонстрирует навыки применения Интернет для получения и передачи информации при решении типовых задач в лесном и лесопарковом хозяйстве	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы поиска картографической и атрибутивной информации с применением Интернет</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться основными приемами поиска информации в сети Интернет</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмами формулировки запросов к поисковым системам</li> </ul>
ОПК-4.1. Обосновывает применение современных технологий использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления с учетом выполняемых ими функций	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории географических информационных технологий;</li> <li>- базовые методы пространственного анализа лесохозяйственной информации;</li> <li>- основные термины ГИС</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять базовые действия в среде геоинформационной системы</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными функциями ГИС при формировании ГИС-проекта</li> </ul>
ОПК-4.2. Реализует современные технологии использования лесов, ухода за	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние уровня и направлений</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ними, их охраны, защиты и лесовосстановления в различных лесорастительных условиях	<p>развития ГИС в лесной отрасли</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить и ввести пространственную и атрибутивную информацию в ГИС,</li> <li>- формировать тематические карты и делать их твердые копии</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания ГИС слоев,</li> <li>- практическими навыками добавления, удаления и изменения конфигурации полигонов, линий, точек;</li> <li>- технологией связывания картографической и описательной информации;</li> <li>- технологией визуализации картографической и описательной информации.</li> </ul>

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в состав обязательных дисциплин Блока 1.

Изучение дисциплины «ГИС в лесном деле» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Информационные технологии» и «Геодезия».

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин, связанных с пространственно распределенными данными: «Лесомелиорация ландшафтов», «Основы лесоустройства и государственной инвентаризации лесов», «Лесные культуры» и др.



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>54</b>	<b>12</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	6	18
Практические занятия (Пз) или семинары (С)	-		-
Лабораторные работы (Лр)	36	6	36
<b>Самостоятельная работа студента:</b>	<b>54</b>		<b>54</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) - 9	4		4
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С)	-		-
Подготовка к лабораторным работам (Лр)	36		36
Выполнение расчетно-графических работ	-		-
Выполнение домашнего задания (ДЗ)	-		-
Написание рефератов (Р)	-		-
Подготовка к контрольным работам (Кр) - 3	9		9
Подготовка к рубежному контролю (РК)	-		-
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	5		5
Выполнение курсовой работы/курсового проекта (КР/КП)	-	-	-
Подготовка к экзамену	36		36
<b>Вид итогового контроля: экзамен (Э)</b>	<b>Э</b>		<b>Э</b>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ Дз	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
<b>3 семестр</b>											
<b>Модуль 1. Основные понятия. Блок ввода и хранения информации</b>											
1.	Понятие «географические информационные системы»	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		1			-		-	12/20
2.	Пространственные и атрибутивные данные	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		2		-	-	1	-	
3.	Картографические данные	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		3						
<b>Модуль 2. Графические объекты и базы данных в ГИС</b>											
4.	Блок ввода и хранения информации	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		4						18/30
5.	Графические объекты в ГИС	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		5						
6.	Базы данных в ГИС	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		6				2		
7.	Ошибки в ГИС	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		7						
<b>Модуль 3. Блоки анализа данных и визуализации</b>											
8.	Блок анализа данных	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		8				3		12/20

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)	
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ Дз	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов		
9.	Блок визуализации информации	УК-1.1 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2		9							
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											<b>42/70</b>	
Промежуточная аттестация (Экзамен)											<b>18/30</b>	
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>	

### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- лабораторные работы – 36 часов.
- 

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену, в общее количество часов контактной работы не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

#### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	<b>Модуль 1. Основные понятия. Блок ввода и хранения информации</b>	
1	Понятие «географические информационные системы» Что такое географические информационные системы? Основные типы характеристик объектов реального мира (пространственные, временные, тематические).	2
2	Пространственные и атрибутивные данные Формы представления пространственных и атрибутивных данных. Растровое представление пространственных данных. Устройства ввода. Векторное представление пространственных данных. Устройства ввода.	2
3	Картографические данные Источники данных для ГИС. Картографические источники информации. Способы картографических изображений. Данные дистанционного зондирования и ГИС. Картографическое представление объектов реального мира.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	<b>Модуль 2. Графические объекты и базы данных в ГИС</b>	
4	Блок ввода и хранения информации Ввод картографической информации. Дигитализация. Ввод картографической информации. Сканерная технология. Ввод картографической информации. Сравнение двух технологий.	2
5	Графические объекты в ГИС Точечные объекты. Свойства. Линейные объекты (дуги). Свойства. Полигоны (области). Свойства. Основные топологические принципы.	2
6	Базы данных Атрибутивная информация. Базы данных. Основные типы данных. Структура БД. Распределенные БД.	2
7	Ошибки в ГИС Распространенные типы ошибок при создании ГИС. Ошибки графики в векторных системах. Ошибки атрибутов в векторных системах.	2
	<b>Модуль 3. Блоки анализа данных и визуализации</b>	
8	Блок анализа данных Основные типы преобразований пространственных данных в ГИС. Анализ пространственных данных. Наложение слоев. Анализ пространственных данных. Анализ близости. Анализ данных на основе пространственных запросов. Цифровая модель рельефа.	2
9	Блок визуализации информации Вывод информации. Виды вывода. Устройства вывода. Построение тематических карт. Задачи лесного хозяйства, которые можно решать с помощью ГИС.	2

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) или СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия со студентами учебным планом не предусмотрены.

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 36 ЧАСОВ

Проводится 18 лабораторных работ по следующим темам

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	<i>Модуль 1. Основные понятия. Блок ввода и хранения информации</i>			
1	Знакомство с ГИС.	2	1	Защита Лр № 1 Устный опрос
2	Интерфейс ГИС	2	1	Защита Лр № 2 Устный опрос
3	Грубая привязка растра. Точная привязка растра	2	2	Защита Лр №3 Устный опрос
4	Геометрическая коррекция растра	2	2	Защита Лр №4 Устный опрос
5	Векторизация растра (точки, линии, полигоны).	2	3-4	Защита Лр № 5 Устный опрос
6	Копирование фрагментов векторного слоя	2	3-4	Защита Лр №6 Устный опрос
	<i>Модуль 2. Графические объекты и базы данных в ГИС</i>			
7	Создание баз данных в ГИС. Связывание БД и графических объектов.	2	6	Защита Лр № 7 Устный опрос

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
8	Создание баз данных с использованием табличного редактора. Связывание БД ГИС и внешних БД	2	6	Защита Лр № 8 Устный опрос
9	Создание тематических карт (цвет, штриховка). Ч.1	2	7	Защита Лр № 9 Устный опрос
10	Создание тематических карт (цвет, штриховка). Ч.2	2	7	Защита Лр № 10 Устный опрос
11	Пространственные запросы.	2	7	Защита Лр №11 Устный опрос
12	Запросы к базам данных	2	7	Защита Лр №12 Устный опрос
13	Запросы к атрибутивным данным. Ч. 1	2	7	Защита Лр №13 Устный опрос
14	Запросы к атрибутивным данным. Ч.2	2	7	Защита Лр №14 Устный опрос
<i>Модуль 3. Блоки анализа данных и визуализации</i>				
15	Построение буферных зон точечных объектов	2	8	Защита Лр № 15 Устный опрос
16	Построение буферных зон линейных объектов	2	8	Защита Лр № 16 Устный опрос
17	Финальная обработка данных в табличном редакторе. Ч. 1	2	9	Защита Лр № 17 Устный опрос
18	Финальная обработка данных в табличном редакторе. Ч. 2	2	9	Защита Лр № 18 Устный опрос

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, раздаточный материал.

### 3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 4 часа.
2. Подготовку к лабораторным работам – 36 часов.
3. Подготовку к контрольным работам – 9 часов.
4. Другие виды самостоятельной работы – 5 час.

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену, в общее

количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утвержденными в университете ежегодно.

### **3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) и ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз) – 0 ЧАСОВ**

Расчетно-графические работы и домашние задания рабочей программой не предусмотрены.

### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 9 ЧАСОВ**

Выполняются 3 контрольные работы по следующим темам:

№ КР	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Интерфейс ГИС	3	1-3
2	Пространственная привязка фрагмента карты, трансформирование и векторизация	3	4-7
3	Создание баз данных, визуализация	3	8-9

### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ**

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 5 ЧАСОВ**

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) или КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ**

Курсовой проект и курсовая работа рабочей программой не предусмотрены.

## **4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО, или их элементов) и отнесенные

к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

#### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
<b>Модуль 1. Основные понятия. Блок ввода и хранения информации</b>				
1	1	Выполнение и защита лабораторной работы № 1, 2	УК-1.1	3/5
2	2	Выполнение и защита лабораторной работы № 3, 4	ОПК-1.1	3/5
3	3-4	Выполнение и защита лабораторной работы № 5, 6	ОПК-1.2	3/5
4	1-4	Контрольная работа № 1	ОПК-4.1	3/5
		<b>Всего за модуль</b>		<b>12/20</b>
<b>Модуль 2. Графические объекты и базы данных в ГИС</b>				
5	6	Выполнение и защита лабораторной работы № 7-8	УК-1.1	4/6
6	7	Выполнение и защита лабораторной работы № 9-14	ОПК-1.1	12/18
7	5-8	Контрольная работа № 2	ОПК-1.2	4/6
			ОПК-4.1	
			ОПК-4.2	
		<b>Всего за модуль</b>		<b>18/30</b>
<b>Модуль 3. Блоки анализа данных и визуализации</b>				
8	8	Выполнение и защита лабораторной работы № 15-16	УК-1.1	4/7
9	9	Выполнение и защита лабораторной работы № 17-18	ОПК-1.1	4/7
		Контрольная работа № 3	ОПК-1.2	4/6
			ОПК-4.1	
			ОПК-4.2	
		<b>Всего за модуль</b>		<b>12/20</b>
		<b>Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре</b>		<b>42/70</b>
		<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>18/30</b>
		<b>ИТОГО</b>		<b>60/100</b>

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
		<i>Экзамен (Э)</i>	да	<b>18/30</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:



Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугия, Б.А. Лёвин ; под редакцией В.А. Коугия. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1831-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64324>
2. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Журкин И.Г., Чабан Л.Н., Грузинов В.С. Геоинформационное моделирование и картографирование природно-ресурсного потенциала интенсивно развивающихся территорий. Учебное пособие для подготовки. Москва, Издательство МИИГАиК, 2012 г. - 67 с. — URL: <http://miigaik.ru/vtiaoi/tutorials/6.pdf>

Дополнительная литература:

4. Вуколова И.А. Геоинформатика в лесном хозяйстве. М. ВНИИЛМ. 2002. 216 с.
5. Коголовский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных. Эволюция технологий. Технологии и стандарты. Инфраструктура. Терминология. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 798 с.
6. Степанов Б.В. Введение в геоинформационные системы (ГИС). Учебное пособие для студентов специальностей 260100, 260400, 260500. М. МГУЛ. 2001. 68 с.

### 5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7. Раклов, В. П. Картография и ГИС : учебное пособие / В. П. Раклов. — 3-е изд. — Москва : Академический Проект, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-8291-2987-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132481> (дата обращения: 09.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

8. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2018 № 1989-р «Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года» (ред.

от 28.02.2019)

9. Приказ Рослесхоза от 10 ноября 2011 года № 472 «Об утверждении методических рекомендаций по проведению государственной инвентаризации лесов» (с изменениями на 15 марта 2018 года).

#### 5.1.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

№ п/п	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1-9	Л, Лр, Кр
2	<a href="http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/">http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/</a> – Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана	1-9	Л, Лр, Кр

#### 5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Средство обеспечения освоения дисциплины	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	QGIS - Открытое программное обеспечение для работы с ГИС	1-9	Лр
2	Электронная образовательная среда МФ. СДО MOODLE	1-9	Лр, Кр

#### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Индивидуальные исходные данные для лабораторных работ и контрольных работ (распечатка фрагмента карты лесных насаждений с нанесенными изменениями), проект баз данных	2-9	Лр, Кр

#### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ ПО ВСЕМУ КУРСУ

При проведении итогового контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Что такое географические информационные системы?
2. Основные типы характеристик объектов реального мира (пространственные, временные, тематические).
3. Формы представления пространственных и атрибутивных данных.
4. Растровое представление пространственных данных. Устройства ввода.
5. Векторное представление пространственных данных. Устройства ввода.
6. Источники данных для ГИС.
7. Картографические источники информации.
8. Ввод картографической информации. Дигитализация.
9. Ввод картографической информации. Сканерная технология.
10. Ввод картографической информации. Сравнение двух технологий.
11. Способы картографических изображений.
12. Данные дистанционного зондирования и ГИС.
13. Картографическое представление объектов реального мира.
14. Точечные объекты. Свойства.
15. Линейные объекты (дуги). Свойства.
16. Полигоны (области). Свойства.
17. Основные топологические принципы.
18. Атрибутивная информация. Базы данных.
19. Базы данных. Основные типы данных.
20. Распространенные типы ошибок при создании ГИС.
21. Ошибки графики в векторных системах.
22. Ошибки атрибутов в векторных системах.
23. Основные типы преобразований пространственных данных в ГИС.
24. Анализ пространственных данных. Наложение слоев.
25. Анализ пространственных данных. Анализ близости.
26. Анализ данных на основе пространственных запросов.
27. Цифровая модель рельефа.
28. Вывод информации. Виды вывода. Устройства вывода.
29. Построение тематических карт.
30. Задачи лесного хозяйства, которые можно решать с помощью ГИС.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Специализированный класс ЭВМ для обучения, контроля знаний и освоения методов расчетов по основным разделам курса Ауд. 520 ГУК	Класс ЭВМ с выходом в локальную сеть университета и Интернет. Программное обеспечение для работы с ГИС и электронными таблицами. Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 9	Л, Лр, Кр
2	Читальный зал, оборудованный ПК Ауд.375 ГУК	ПК с выходом в локальную сеть университета и Интернет (10 рабочих мест).	1-9	Подготовка к Кр

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой балльной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников.

При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

**Практические и семинарские занятия** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

**Самостоятельная работа** студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебно-образовательного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении

рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

**Текущий контроль** проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

**Промежуточная аттестация** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

**Лекции** составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы



университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

**Практические занятия и семинары** имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

**Самостоятельная работа обучающихся** представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При **контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся** преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.