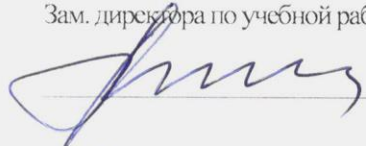


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра Лесоуправление, лесоустройство и геоинформационные системы (ЛТЗ-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

« 29 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
"ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ЛЕСНОМ ДЕЛЕ"

Направление подготовки

**35.04.01 «Лесное дело»**

Направленность подготовки

Лесоведение, лесоводство и лесная пирология

Лесные культуры, селекция и семеноводство

Лесоуправление, лесоустройство и ГИС в лесном хозяйстве

Квалификация выпускника

**магистр**

Форма обучения – очная

Срок освоения – 2 года

Курс – 1

Семестр – 2

Трудоемкость дисциплины:	– 3 зачетные единицы
Всего часов	– 108 час.
из них:	
Аудиторная работа	– 36 час.
из них:	
лекции	– 8 час.
практические занятия	– 28 час.
Самостоятельная работа	– 72 час.
Виды промежуточного контроля:	
зачет	– 2 семестр

Мытищи, 2019 г.

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 Лесопромышленные технологии и геоинформационные системы (ЛГТЗ-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 Лесопромышленные технологии и геоинформационные системы (ЛГТЗ-МФ).

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

Заведующий кафедрой, д.б.н.

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

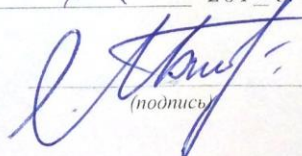
С.И. Чумаченко  
(Ф.И.О.)

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

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

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

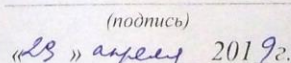
  
(подпись)

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)  
«23» апреля 2019 г.

А.А. Шевляков  
(Ф.И.О.)

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
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 .....	6
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 .....	12
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 .....	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работ .....	13
3.3.6. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i> .....	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	14
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 .....	15
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 .....	17
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 **35.04.01 «Лесное дело»** для направленностей подготовки «Лесоуправление, лесоустройство и ГИС в лесном хозяйстве», «Лесные культуры, селекция и семеноводство», «Лесоведение, лесоводство и лесная пирология» для учебной дисциплины **«Информационные технологии в лесном деле»:**

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.О.06</b>	<p><b>«Информационные технологии в лесном деле».</b>            Новые информационные технологии в образовании. Контроль знаний. Тестовая система компьютерного контроля. Дополнительные возможности текстовых и табличных редакторов, систем подготовки презентаций. Технологии применение ГИС в лесном деле. Базы данных. Формы представления атрибутивных данных. Блок обработки информации и моделирования. Блок вывода информации и визуализации. КТ в образовании по направлению «Лесное дело».</p>	<b>108</b>

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

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Дисциплина «**Информационные технологии в лесном деле**» входит в **базовую часть** ОПОП ВО по направлению подготовки **35.04.01 «Лесное дело»** для направленностей подготовки «Лесоуправление, лесоустройство и ГИС в лесном хозяйстве», «Лесные культуры, селекция и семеноводство», «Лесоведение, лесоводство и лесная пирология».

Современное лесное хозяйство характеризуется многоцелевой направленностью, существенным возрастанием роли экологических факторов и социальной роли лесов. Лесное хозяйство - управляющая система, а лесные ресурсы выступают как объект управления. Лес сложная живая система. Чтобы управлять сложным объектом, необходимо освоить современные подходы и инструменты. Инструментами управления служат средства вычислительной техники и автоматизированные системы. Под автоматизацией понимается "применение технических средств, математических методов и систем управления, освобождающих человека частично или полностью от непосредственного участия в процессе получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов и информации" – все это сейчас получило название «информационные технологии».

Кроме своих основных функций, как специалиста лесного хозяйства, выпускник должен обладать компетенциями как лицо, осуществляющее взаимодействие со своими коллегами, руководителями и населением. Для этого в рамках этого курса рассматриваются современные информационные коммуникативные технологии, позволяющие готовить аналитические материалы, наглядно представлять их и использовать сеть интернет для удаленного взаимодействия.

Цели курса направлены на то, чтобы специалист лесного хозяйства представлял себе весь сложный процесс управления лесными ресурсами, знал и умел применять современные информационные технологии при решении конкретных научных и производственных задач, для подготовки и представления отчетных, демонстрационных и учебных материалов с использованием средств телекоммуникации.

## 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: производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный.

### **Производственно-технологическая деятельность:**

- использование современных информационных технологий при обработке различных прикладных массивов данных при решении различных производственно-технологических задач.

### **Организационно-управленческая деятельность:**

– использование результатов обработки данных при планировании производственно-технологической деятельности в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, направленное на обеспечение устойчивого развития территорий;

### **Проектная деятельность:**

– разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий.

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-4, ОПК-2.

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном (-ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
ОПК-2. Способен передавать профессиональные знания с использованием современных педагогических методик	ОПК-2.1. Демонстрирует готовность к ведению дискуссии на профессиональные темы с применением специальных знаний
	ОПК-2.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.2. Применяет на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные преимущества геоинформационных систем как средства повышения наглядности пространственно ориентированных данных</li> <li>- Основные способы обработки информации в геоинформационных системах для улучшения восприятия данных лесной таксации на повы-</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>дельном уровне</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства разработки электронных презентаций для представления результатов обработки данных о лесном хозяйстве</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами обработки пространственных данных о лесных насаждениях.</li> <li>- средствами электронной почты, как способом передачи данных между специалистами</li> </ul>
<p>УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном (-ых) языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технические средства современных коммуникативных технологий</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться сетью интернет для поиска информации и передачи результатов ее обработки</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками передачи данных с использованием электронной почты, чата, форумов</li> </ul>
<p>ОПК-2.1. Демонстрирует готовность к ведению дискуссии на профессиональные темы с применением специальных знаний</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о дистанционных методах обучения</li> <li>- достоинства и недостатки дистанционных методов обучения</li> <li>- принципы организации учебного процесса с применением дистанционных технологий</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставить электронный обучающий контент и классический обучающий материал</li> <li>- описать возможности применения элементов дистанционного обучения в очной форме.</li> <li>- подготовить электронный обучающий контент для целей изучения новых информационных технологий в лесном деле</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами создания курса лекций</li> <li>- приемами разработки библиотеки вопросов для электронного тестирования</li> </ul>
<p>ОПК-2.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о системах дистанционного обучения</li> <li>- возможности систем дистанционного обучения, используемых в МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать СДО MOODLE в качестве учителя</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания электронного контента с СДО MOODLE (лекции, глоссарий, тест)</li> <li>- Осуществлять контроль выполнения заданий посредством СДО MOODLE</li> </ul>

### **1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина входит в обязательную часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин бакалаврской подготовки.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин Б1.В.01 «Дистанционный мониторинг состояния и использования лесов», Б1.В.03 «Автоматизированные методы мониторинга и инвентаризации лесов».



## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з. е., в академических часах – 108 ак. час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в интерактивных формах	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	8	4	8
Практические занятия (Пз)	28	14	28
Лабораторные работы (Лр)	0		0
КСР			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>72</b>		<b>72</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л)	2		2
Подготовка к практическим занятиям (Пз)	7		7
Подготовка к лабораторным работам (Лр)	-	-	-
Выполнение домашнего задания (ДЗ) – 2	45	-	45
Написание рефератов (Р)	-	-	-
Подготовка к контрольным работам (Кр)	-	-	-
Подготовка к рубежному контролю (РК)	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	18		18
Выполнение курсовой работы/курсового проекта (КР/КП)	-	-	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зач.</b>		<b>Зач.</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>2 семестр</b>											
<b>Модуль 1 – Информационные технологии в образовании</b>											
1.	Информационные технологии в образовании по направлению «Лесное дело»	ОПК-2.1, ОПК-2.2	2	1,2		1					
2.	Электронные учебники. Контроль знаний	ОПК-2.1, ОПК--2.2	2	3,4							
<b>Модуль 2 – Информационные технологии в лесном деле</b>											
3	Дополнительные возможности текстовых и табличных редакторов, средств разработки презентаций	УК-4.2, УК-4.3	1	5-9		2				18	36/60
4	Технологии применения ГИС в лесном деле. Блок обработки информации и моделирования. Визуализация данных в ГИС	УК-4.2, УК-4.3	3	10-14							
Итого текущий контроль результатов обучения в 2 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (зачет)											-
<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 – 36 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 8 часов;
- практические занятия – 28 часов;

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) – 8 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
<i>Модуль 1 – Информационные технологии в образовании</i>		
1	Информационные технологии в образовании по направлению «Лесное дело». Обучающие программы.	2
2	Электронные учебники. Контроль знаний Тестовая система компьютерного контроля. Системы дистанционного обучения СДО MOODLE	2
<i>Модуль 2 – Информационные технологии в лесном деле</i>		
3	Дополнительные возможности текстовых и табличных редакторов, средств разработки презентаций. Форматирование текста для подготовки ВКРМ. Создание презентаций, анимация в научных докладах	1
4	<b>Технологии применение ГИС в лесном деле.</b> Источники данных. Картографическое представление объектов реального мира. Точечные объекты. Линейные объекты (дуги). Полигоны (области). GPS. Принцип работы. Экспорт и импорт данных из GPS. Данные дистанционного зондирования и ГИС. Задачи, решаемые с помощью ДЗЗ. Свойства снимков высокого разрешения. Блок вывода информации и визуализации в ГИС. Построение тематических карт. Варианты реализации геоинформационных систем. Спектральные снимки. Применение ДЗЗ в лесном хозяйстве. <b>Базы данных.</b> Формы представления атрибутивных данных. Структура данных. Связь внешней базы данных с внутренней БД в ГИС. Способы визуализации атрибутивных данных в ГИС. Основные виды ошибок в ГИС: ошибки пространственных данных, атрибутивных данных, связности. Топология векторных объектов. Правила топологии. Ошибки векторизации. Создание проекта, редактирование векторных слоев. Файловая структура ГИС. Конвертация. Структура файлов на диске. Методы хранения векторных и растровых слоев. <b>Блок обработки информации и моделирования.</b> Анализ данных на основе пространственных запросов. Запросы к атрибутивным данным. Наложение слоев. Построение буферных зон. Цифровая модель рельефа	3

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 28 часов

Проводится 14 практических занятий по следующим темам.

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
<i>Модуль 1 – Информационные технологии в образовании</i>				
1	Создание электронных лекций в интерактивной системе Moodle.	2	1	Устный опрос
2	Разработка вопросов для электронного тестирования в среде Moodle. Часть 1	2	1	Устный опрос
3	Разработка вопросов для электронного тестирования в среде Moodle. Часть 2	2	2	Устный опрос
4	Создание компьютерного теста в интерактивной системе дистанционного обучения Moodle	2	2	Устный опрос
<i>Модуль 2 – Информационные технологии в лесном деле</i>				
5	Средства работы с электронными таблицами. Формулы. Фильтрация. Сводные таблицы. Графики. Обработка экспериментальных данных в табличном редакторе. Построение и анализ регрессионных уравнений (линии тренда).	2	3	Устный опрос
6	Средства работы с текстами. Оформление рефератов в текстовом редакторе в соответствии с требованиями оформления ВКРМ. Обмен информацией между пакетами прикладных программ	2	3	Устный опрос
7	Создание мультимедийных презентаций. Место анимации в научной презентации	2	3	Устный опрос
8	ГИС. Пространственная привязка растрового изображения с использованием существующего ГИС слоя	2	4	Устный опрос
9	Векторизация пространственных данных. Внесение изменений в атрибутивные базы данных	2	4	Устный опрос
10	Пространственный анализ лесотаксационной информации. Построение зон удаленности от дорог	2	4	Устный опрос
11	Запросы к атрибутивным данным	2	4	Устный опрос
12	Анализ пространственно-распределённых данных в табличном редакторе	2	4	Устный опрос
13	Оформление надписей на картосхемах	2	4	Устный опрос
14	Построение тематической карты	2	4	Устный опрос

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 0 часов

Лабораторные работы рабочей программой не предусмотрены.

### 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, плакаты, раздаточный материал.

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 2 часа;
- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам – 7 часов;
- выполнение домашних заданий – 45 часов;
- другие виды самостоятельной работы – 18 часов.

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.

#### **3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (Дз) – 45 ЧАСОВ**

Выполняется 2 домашних задания по следующим темам:

<b>№ Дз</b>	<b>Тема домашнего задания</b>	<b>Объем, часов</b>	<b>Раздел дисциплины</b>
1	Подготовка учебно-методических материалов для работы в электронно-образовательной среде МФ МГТУ	21	1,2
2	Освоение расширенных возможностей табличных редакторов в целях обработки лесохозяйственной информации	24	3,4

Домашние задания являются формой закрепления и контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Они посвящены практическому применению методов гидравлических и технико-эксплуатационных расчетов простых сооружений и гидравлических систем. При расчетах желательнее применять ЭВМ.

#### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 ЧАСОВ**

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

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

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

#### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 18 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. Кон-

кретные 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 или курсовая работа учебным планом 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.)
1	1,2	<i>Выполнение домашнего задания №1</i>	ОПК-2.1, ОПК-2.2	24/40
		<b>Всего за модуль</b>		<b>24/40</b>
2	3,4	<i>Выполнение домашнего задания №2</i>	УК-4.2, УК-4.3	36/60
		<b>Всего за модуль</b>		<b>36/60</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 приложении к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
		<i>Зачет (Зач)</i>	да	—

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
61-70	удовлетворительно	зачтено
0 – 60	неудовлетворительно	не зачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### Основная литература

1. Иопа Н.И. Информатика (для технических направлений): Учеб. пособие. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2012. - 470 с.: ил. - (Бакалавриат).
2. Васильев В.В. Практикум по информатике: Учеб. пособ. для студ. вузов, обуч. по спец. 071201 "Библиотечно-информационная деятельность" / Н.В. Сороколетова, Л.В. Хливненко. - М.: Форум, 2014. - 335 с.: ил. - (Высшее образование).
3. Попов М.П. Эффективные приемы набора и редактирования текста. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 426 с.
4. Васильев А. Н. Числовые расчеты в Excel: Учебное пособие. - СПб.: Лань, 2014. - 597 с.
5. Долженков В. А. Самоучитель Excel 2010 / А. Б. Стученков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012. - 382 с.
6. Белоусова С.Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в EXCEL: Учебное пособие / С.Н. Бессонова. - М.: Интернет-Университет информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 199 с.: ил.: табл. - (Основы информационных знаний).
7. Леонов В. Краткий самоучитель Excel. - М.: Эксмо, 2011. - 190 с. - (Компьютер на 100%).

#### Дополнительная литература

8. Несен А.В. Microsoft Word 2010: от новичка к профессионалу. - М.: СОЛОН-ПРЕСС; ДМК Пресс, 2011. - 443 с.: ил. - (Библиотека профессионала. Самоучитель пользователя). - Прилагается учебный компакт-диск.
9. Мотов В.В. WORD, EXCEL, POWER POINT : Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 206 с. - (Высшее образование).
10. Леонтьев В.П. Новейший самоучитель Office 2010. - М.: ОЛМА Медиа Групп, 2010. - 319 с.: ил. - (Компьютерный бестселлер).

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

11. Кудинов Ю.И. Практикум по основам современной информатики: Учебное пособие / Ф.Ф. Пашенко, А.Ю. Калина. - СПб.: Лань, 2011. - 350 с.: ил.

12. Применение MS Excel и Statistica for Windows для лесотаксационных вычислений и обработки экспериментальных данных методами математической статистики: Учеб. пособие, направление подготовки 250100 "Лесное дело" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л.В. Стоноженко, А.Н. Югов, В.Н. Карминов, Н.Г. Иванов; Министерство образования и науки РФ; МГУЛ. - М.: МГУЛ, 2012. - 87 с.: ил.

### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

13. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ

### 5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» 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»	1-4	Л, Пз, Дз

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

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

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1-4	Л, Пз, ДЗ
2	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э Баумана	1-4	Л, Пз, ДЗ
3	Электронная образовательная среда МФ МГТУ им. Н.Э Баумана. СДО MOODLE	1-4	Л, Пз, ДЗ



### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	шейп-файлы с планом лесонасаждений участкового лесничества, таксационные описания	3,4	Пз, Дз

### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Системы дистанционного обучения
2. Обучающие программы
3. Электронные учебники
4. Контроль знаний. Тестовая система компьютерного контроля
5. Технология поиска информации
6. Основы информационной безопасности компьютера
7. Система MOODLE. История создания
8. Система MOODLE. Ресурсы. Краткая характеристика
9. Система MOODLE. Элементы курса. Краткая характеристика
10. Система MOODLE. Типы вопросов для компьютерного тестирования
11. Система MOODLE. Возможности системы при очной форме обучения
12. Базы данных. Модели данных
13. Базы данных. Структура. Типы данных
14. Базы данных. Справочники
15. Базы данных. Индексация
16. Базы данных. Особенности работы в сетях.
17. ГИС. Регистрация, ввод и хранение данных
18. ГИС. Анализ данных и моделирование.
19. ГИС. Анализ близости.
20. ГИС. Наложение слоев.
21. ГИС. Цифровая модель поверхности
22. ГИС. Вывод и визуализация
23. ГИС. Контроль качества лесных электронных карт.
24. Зачем нужны ГИС в лесном хозяйстве
25. ГИС лесоустроительных предприятий. Задачи. Общие и специальные требования

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ 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. Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран. Доступ к системе дистанционного обучения МФ . Свободно распространяемое ПО для работы с ГИС	1 - 4	Л, Пз
2	Аудитория для самостоятельной работы студентов (ГУК-236)	ПК с возможностью выхода в интернет, 10 рабочих мест. Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием. Доступ к системе дистанционного обучения МФ . Свободно распространяемое ПО для работы с ГИС	1-4	Дз

## 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 бальной 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 – приступить 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 дис-

циплины 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. Своевременная и качественная 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 освоения 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 прово-

дить 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.

**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.