

Религиозная организация – духовная образовательная организация  
высшего образования «Рязанская православная духовная семинария  
Рязанской епархии Русской Православной Церкви»

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
протоиерей Вадим Базылев  
проректор по учебной работе  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА** **«Концепции современного естествознания»**

**Уровень основной образовательной программы:** Подготовка служителей и религиозного персонала религиозных организаций  
(единый учебный план 2023)

Вид учебной работы	Дневная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия - всего	36	4 курс, 7 семестр
лекции	18	4 курс, 7 семестр
практические занятия	18	4 курс, 7 семестр
Самостоятельная работа — всего	36	4 курс, 7 семестр
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет	4 курс, 7 семестр
Всего по дисциплине	72/2	4 курс, 7 семестр

Программу разработал Холопов Сергей Геннадьевич  
Программа обсуждена на заседании кафедры библейско-богословских дисциплин  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.  
Зав кафедрой кандидат богословия, к.и.н., иерей Вячеслав Савинцев

## Название (2 з.е./72 часа)

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины	Ознакомить студентов с основными проблемами развития естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии) в сравнении с гуманитарными дисциплинами (богословием, историей, языкознанием и др.). Программа курса отражает основной комплекс концепций науки XX- XXI века, через рассмотрение которых раскрывает основные особенности современного этапа развития знания.
Задачи дисциплины	1. осмысление объективного содержания естественнонаучных теорий; 2. анализ процедур проверки, подтверждения и опровержения научных законов и гипотез; 3. выявление закономерностей познания; процессы дифференциации и интеграции знаний в данной предметной области; 4. анализ движущих сил развития естествознания и перспективы развития естествознания; взаимодействие науки и религии, науки и государства; влияние естествознания на изменение общественного сознания.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» включена в обязательную часть учебного плана.

Дисциплины и практики, знания и умения по которым необходимы как "входные" при изучении данной дисциплины	«Священное Писание Ветхого Завета», «Священное Писание Нового Завета», «Догматическое богословие», «Миссиология», «Философия»
Дисциплины, практики, ИА, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	«Апологетика»

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6 Способен выделять теологическую проблематику в междисциплинарном контексте	ОПК-6.2 Способен выявлять и анализировать с богословских позиций мировоззренческую и ценностную составляющую различных научных концепций.	<b>Знать:</b> различие методологии и сферы компетенции естественных наук, философии и богословия, а также основные проблемы соотношения богословия и науки и пути их преодоления. <b>Уметь:</b> дать христианскую этическую оценку научным достижениям и технологиям, основываясь на общепринятых церковных документах («Основы социальной концепции Русской Православной Церкви», Соборные постановления и проч.), а также строить конструктивный диалог и дискуссии с оппонентами. <b>Владеть:</b> базовыми знаниями об именах, вкладе в науку и названиях основных трудов выдающихся естествоиспытателей, а также богословов и ученых, внесших вклад в развитие естественнонаучной апологетики.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### Тематический план дисциплины

№	Название темы	Содержание
1.	Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций.	Огромный по продолжительности период накопления познаний и навыков привел к формированию первоначальных представлений о мире. К началу 1 тыс. до н.э. были накоплены значительные познания в строительстве, земледелии, скотоводстве, также появились первоначальные сведения в астрономии, математике, химии. Однако вся эта совокупность знаний не может рассматриваться как начало науки, т.к. для нее не выполнены важнейшие черты научного знания: системность, рациональность,

		доказательность и фундаментальность.
2.	Научные школы античности	Начало формирования науки относится к VI в. до н.э. Впервые в истории цивилизации возникли научные школы, представители которых взамен мифологических представлений древности стали задаваться вопросом объяснения причин происходящих явлений. Первыми научными школами были Милетская (Фалес, Анаксимандр, Анаксимен, Анаксагор, Гераклит), Афинская (Сократ, Платон, Аристотель) Александрийская (Евклид, Архимед, Эратосфен). Возникло атомистическое учение (Левкипп, Демокрит). В греко-римский период возникло учение Птолемея о геоцентрической системе мира.
3.	Философские основания науки	Данный комплекс исследований находится на стыке между философией и конкретными науками осуществляется совместно философами и учеными-специалистами. В настоящее время этот особый слой исследовательской деятельности является важнейшим аспектом философии и методологии науки. В историческом развитии науки особую роль в разработке проблематики, связанной с формированием и развитием философских оснований, сыграли выдающиеся ученые, соединявшие в своей деятельности конкретно-научные и философские исследования (Ф.Бэкон, Р., Декарт, И. Ньютон, Лейбниц, Эйнштейн, Бор, Вернадский и др.).
4.	Начало научной революции в Европе И классический этап естествознания.	<p>Научные открытия послужили основой для научной революции. Известнейшие учёные, внёсшие вклад в научную революцию:</p> <p>Коперник, Николай (1473—1543): наиболее известен как автор гелиоцентрической системы мира, положившей начало первой научной революции.</p> <p>Галилей, Галилео (1564—1642): изучал проблему движения, открыл принцип инерции, закон свободного падения тел; сделал ряд астрономических открытий с помощью телескопа.</p> <p>Кеплер, Иоганн (1571—1630): на основе наблюдений Тихо Браге установил три закона движения планет вокруг Солнца, создал первую механистическую теорию движения планет, внес существенный вклад в развитие геометрической оптики.</p> <p>Ньютон, Исаак (1643—1727): сформулировал понятия и законы классической механики, математически сформулировал закон всемирного тяготения, вывел из него законы Кеплера о движении планет вокруг Солнца, создал небесную механику (Закон всемирного тяготения был забыт до конца XIX века). Ньютон также создал дифференциальное и интегральное исчисление; разработал классическую механику как систему знаний о механическом движении тел, механика стала эталоном научной теории; сформулировал основные идеи, понятия, принципы механической картины мира. Опубликованные в 1687 году «Математические начала натуральной философии» стали кульминацией научной революции и породили в Западной Европе беспрецедентный всплеск интереса к научным публикациям.</p> <p>Андреас Везалий (1514—1564): автор книги «О строении человеческого тела». Среди других деятелей науки этого периода выдающийся вклад в научную революцию внесли также Браге, Галлей, Браун, Гоббс, Гарвей, Бойль, Гук, Гюйгенс, Лейбниц, Паскаль.</p> <p>Механическая картина мира дала естественно-научное понимание многих явлений природы, освободив их от мифологических и религиозных схоластических толкований. Механистические представления распространились и на другие области знаний: химию, биологию, знания о человеке и обществе. Синонимом понятия науки стало понятие механики. Однако накапливались факты, не согласовывающиеся с традиционной уже к тому времени механистической картиной мира.</p>
5.	Современное естествознание	<p>Физика. Классическая механика. Термодинамика и статистическая физика. Электричество и магнетизм. Квантовая механика. Теория относительности.</p> <p>Химия. Основные понятия химии. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Межатомное взаимодействие и теория химической связи.</p> <p>Биология. Химический состав живых организмов. Клеточное строение. Метаболизм. Размножение организмов. Элементы генетики.</p>
6.	Эволюционные построения современного естествознания. Теории биологической эволюции. Научные мировоззрения.	Гипотезы и мифы современного естествознания. История становления эволюционной теории Дарвина. Соотношение теории Дарвина с христианским представлением. Синтетическая теория эволюции. Эволюция Земли. Космология и космогония. Антропный принцип. Научная картина мира. Антропный принцип. Научная картина мира.

#### 4.2 Распределение бюджета времени по видам занятий на очной форме обучения

	Контактная работа			Самостоятельная работа, часы
	Всего часов контактной работы	Лекционные занятия, часы	Практические занятия, часы	
1. Характер знаний и представлений о мире в эпоху ранних цивилизаций.	8	4	4	4
2. Научные школы античности	4	2	2	8
3. Философские основания науки	6	4	2	4
4. Начало научной революции в Европе И классический этап естествознания.	6	2	4	6
5. Современное естествознание	8	4	4	6
6. Эволюционные построения современного естествознания. Теории биологической эволюции. Научные мировоззрения.	4	2	2	8
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

#### 4.3 Виды занятий.

4.3.1 Лекция — это систематическое, последовательное изложение учебного материала. Студент внимательно слушает педагога. Вникать в материал, конспектировать важные (ключевые) моменты. Лекция призвана познакомить студентов с предметом, разъяснить наиболее сложные моменты, ввести в курс дела.

4.3.2 Практическое занятие — это форма учебной работы, которая проходит под руководством преподавателя и предполагает активное участие и взаимодействие студентов. Такой тип занятий необходим, чтобы углублять теоретические знания учащихся, переводить их в практические умения и навыки. А также подготавливать студентов к следующему блоку информации.

4.3.3 Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя:

- подготовка конспекта;
- проработка учебного материала;
- подготовка сообщений к практическим занятиям.

#### 5. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и самоконтроля по итогам освоения дисциплины

##### Требования к результатам освоения дисциплины

ЗУВ	Критерии оценивания	ФОС
Знать	1. знание предмета, цель, задачи, методологии современной христианской естественнонаучной апологетики; 2. основные аспекты соотношения богословия и науки.	Написание теста
Уметь	1. формулировать основные положения современных естественнонаучных концепций в контексте христианского мировоззрения; 2. вести конструктивный диалог с оппонентами; применять полученные знания для обоснования основных истин христианской веры.	Устный опрос
Владеть	1. обладать навыком вести апологетический диалог, с грамотным и аргументированным выстраиванием своей позиции в духе христианской любви; 2. владеть навыками выступления перед школьниками, студентами, прихожанами; 3. владеть навыком обоснования истин христианской веры на основе данных естественных наук.	Выполнение реферата

**Вопросы для теста для формирования «Знать»**

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа			Прав. ответ
		1	2	3	
1	Кто первым выдвинул учение о том, что наш мир состоит из атомов?	Демокрит	Анаксагор	Аристотель	
2	Кто был основателем школы чисел?	Диоген	Пифагор	Платон	
3	Кто заложил основы современных естественных наук?	Гераклит	Анаксимандр	Аристотель	
4	Кто заложил философские основания науки?	Ф. Бэкон	Галилео Галилей	Николай Коперник	
5	Кто заложил научную методологию?	Николай Кузанский	Рене Декарт	Джордано Бруно	
6	Кто открыл закон всемирного тяготения?	Галилео Галилей	Блез Паскаль	Исаак Ньютон	
7	Кто создал первую механистическую систему движения планет?	Тихо Браге	И. Кеплер	Галилео Галилей	
8	Кто первый использовал телескоп для наблюдения небесных тел?	Галилео Галилей	Николай Коперник	Тих Браге	
9	Кто был создателем аналитической геометрии?	Рене Декарт	Блез Паскаль	Исаак Ньютон	
10	Кто первым употребил «второе начало термодинамики»?	Рудольф Клаузиус	А. Эйнштейн	Майкл Фарадей	
11	Кто открыл электромагнитную индукцию?	Майкл Фарадей	Макс Планк	Исаак Ньютон	
12	Кто окончательно сформулировал второй закон термодинамики (в виде возрастания энтропии)?	Макс Планк	Майкл Фарадей	Рудольф Клаузиус	
13	Кто был автором «общей теории относительности»?	Майкл Фарадей	Альберт Эйнштейн	Д. Максвелл	
14	Кто открыл периодический закон химических элементов и создал периодическую систему химических элементов?	Дмитрий Менделеев	А. Авогадро	М.В. Ломоносов	
15	Какая частица состоит из ядра и «облака» электронов вокруг него?	Атом	Молекула	Протон	
16	Какая частица, состоит из двух или более атомов и которая может самостоятельно существовать?	Нейтрон	Молекула	Атом	
17	Что такое химический элемент?	Вид атомов с определённым положительным зарядом ядра.	Атом без определённого заряда	Атом с отрицательным зарядом	
18	Кто был автором теории эволюции (теория естественного отбора)?	Ч. Дарвин	Дж. Генслоу	Чарлз Ляйель	
19	Кто был автором теории расширяющейся Вселенной	Ж. Леметр	А. Эйнштейн	Виллем де Сйттер	

**Критерии оценки выполнения теста**

Оценка	Критерии оценивания
<b>Отлично</b>	ставится, если студент правильно ответил на 21-23 вопроса
<b>Хорошо</b>	ставится, если студент правильно ответил на 17-20 вопросов
<b>Удовлетворительно</b>	ставится, если студент правильно ответил на 12-16 вопросов
<b>Неудовлетворительно</b>	ставится, если студент правильно ответил на 11 вопросов и меньше.

### опросы для устного опроса для формирования «Уметь»

1. Общая характеристика пифагорейской школы
2. Школа атомистов: Демокрит, Парменид
3. Влияние Платона на понимание мира и человека
4. Влияние Аристотеля на развитие науки
5. Научная революция в Европе: Николай Коперник, Галилео Галилей, И. Кеплер
6. Фрэнсис Бэкон как основатель философского метода в науке
7. Рене Декарт как основатель научного метода
8. Исаак Ньютон как один из создателей классической физики
9. Закон всемирного тяготения
10. Три закона Ньютона
11. Основы термодинамики. Три закона термодинамики
12. Электричество. Закон Кулона
13. Анри Ампер и его вклад в понимание электричества
14. Майкл Фарадей как основоположник учения об электромагнитном поле

### Критерии оценки устных ответов

Оценка	Критерии оценивания
<b>Отлично</b>	ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по лекционному материалу, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
<b>Хорошо</b>	ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки.
<b>Удовлетворительно</b>	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
<b>Неудовлетворительно</b>	ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### Выполнение реферата для формирования «Владеть»

1. Общая характеристика научной мысли в античное время
2. Эпоха Возрождения и зарождение науки в Европе.
3. Философия науки и Фрэнсис Бэкон
4. Методология науки и Рене Декарт
5. Научная революция в Европе: основные характеристики
6. Коперник, Николай (1473—1543): как автор гелиоцентрической системы мира, положившей начало первой научной революции.
7. Галилей, Галилео (1564—1642): как астроном и ученый
8. Кеплер, Иоганн (1571—1630): как создатель первой механистической теории движения планет и геометрической оптики.
9. Ньютон, Исаак (1643—1727) как ученый. Наиболее известные открытия
10. Основы и принципы термодинамики.
11. Основы и принципы электричества
12. Основы и принципы квантовой механики
13. Основная теория относительности А. Эйнштейна

14. Основы и принципы химии
15. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
16. Эволюционная модель происхождения Земли: христианский взгляд

#### Критерии оценки выполнения задания

Оценка	Критерии оценивания
<b>Неудовлетворительно</b>	Обучающийся не раскрыл материал по теме задания или материал раскрыт поверхностно, излагаемый материал не систематизирован, выводы недостаточно аргументированы, обучающийся не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, имеются смысловые и речевые ошибки в реферате.
<b>Удовлетворительно</b>	Обучающийся демонстрирует логичность и доказательность изложения материала по теме задания, но допускает отдельные неточности при использовании ключевых понятий. Обучающийся не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа
<b>Хорошо</b>	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, в работе присутствуют ссылки на научные источники, мнения известных учёных в данной области
<b>Отлично</b>	Реферат написан грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения обучающегося обоснована, при разработке реферата использовано не менее 5-8 научных источников. В работе выдвигаются новые идеи и трактовки, демонстрируется способность обучающегося анализировать материал, выражается его мнение по проблеме

#### Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

- Тема 1. Научная мысль в античное время
1. Школа пифагорейцев
  2. Школа атомистов
  3. Аристотель и начало систематизации научной мысли
- Тема 2. Эпоха Возрождения в Европе. Новые научные идеи
1. Коперниканская революция в физике
  2. Переосмысление позиции Аристотеля в отношении материи
  3. Фрэнсис Бэкон и его вклад в философию науки
  4. Рене Декарт и создание научной методологии
  5. Механистическая картина мира
- Тема 3. Научная революция
1. Гелиоцентрическая картина мира и новые астрономические открытия
  2. Иоганн Кеплер и механистическая картина движения планет
  3. Вклад Исаака Ньютона в науку Нового времени
  4. Вклад Браге, Паскаля, Лейбница в науку Нового времени
- Тема 4. Основные законы физики
1. Классическая механика
  2. Термодинамика и статистическая физика
  3. Электричество и магнетизм
  4. Квантовая механика
  5. Теория относительности
- Тема 5. Основы химии
1. Основные понятия химии
  2. Периодическая система таблицы элементов Д.И. Менделеева
  3. Межатомное взаимодействие и теория химической связи
- Тема 6. Основы биологии
1. Химический состав живых организмов

2. Клеточное строение и метаболизм
3. Размножение организмов
4. Элементы генетики

Тема 7. Теория биологической эволюции

1. Эволюционная теория Дарвина. Эволюция дарвинизма
2. Антропология

Тема 8. Космология и космогония

1. Историческое развитие взглядов на происхождение Вселенной, Солнечной системы и Земли
2. Космологические гипотезы XX века
3. Модель Большого взрыва
4. Будущее Вселенной

Тема 9. Мировоззрение и естествознание.

1. Антропный принцип
2. Научная картина мира

**Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины**

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Не зачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимы несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

**6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

No	Автор	Название	Издательство	Год издания	Вид издания	Кол-во в библиотеке	Адрес электронного ресурса
1	2	3	4	5	6	7	8
6.1.1 Основная литература							
1	В.И. Неделько, А.Г. Хунджуа	Основы современного естествознания. Православный взгляд.	Москва. Паломник.	2008	Учебное пособие	10	
2	иерей Олег Мумриков	Концепции современного естествознания. Христианско-	Сергиев Посад	2014	Учебное пособие	8	



		апологетический аспект.					
3	Священник Тимофей	Православное мировоззрение и современное естествознание. Уроки креационной науки в старших классах средней школы	Москва. Паломник	1998	Учебное пособие	2	
6.1.2 Дополнительная литература							
1	Струговщиков, Евгений (священник).	Тейяр Де Шарден и православное богословие	Москва : Дом надежды	2004	Монография	1	
2	Ван Хайстин, Венцель	Один в мире? Уникальность человека в науке и богословии	Москва. ББИ.	2014	Моно-графия	2	

## 6.2 Ресурсное обеспечение дисциплины

Лицензионное программно-информационное обеспечение	1. Microsoft Windows 2. Microsoft Office 3. Google Chrome 4. Kaspersky Endpoint Security 5. «Антиплагиат.ВУЗ»
Современные профессиональные базы данных	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
Информационные справочные системы	1. <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 2. <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 3. <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 4. <a href="https://zbmath.org">https://zbmath.org</a> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)
Интернет-ресурсы	1. <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" 2. <a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a> - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа) 3. <a href="http://www.adherents.com">http://www.adherents.com</a> 4. <a href="http://www.philosophy.ru">http://www.philosophy.ru</a> 5. <a href="http://www.pravoslavie.ru">http://www.pravoslavie.ru</a> 6. <a href="http://www.religion.rin.ru">http://www.religion.rin.ru</a> 7. <a href="http://www.russion-orthodox-church.org.ru">http://www.russion-orthodox-church.org.ru</a> 8. <a href="http://www.sedmitza.ru">http://www.sedmitza.ru</a> 9. <a href="https://www.azbyka.ru">https://www.azbyka.ru</a>
Материально-техническое обеспечение	Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, обеспеченные наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и про-

	межуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
--	---

## 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе освоения дисциплины студенту необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических занятий; бюджет времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально техническим обеспечением дисциплины.

### Работа на лекции

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе студентов. На лекциях студенты получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение студентов сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

### Практические занятия

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических занятий. Определиться с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому, готовясь к практическим занятиям, студенту следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями и др. В ходе проведения практических занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении тестовых работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов студентов.

### Самостоятельная работа

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитии им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает студент, и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

## Подготовка к сессии

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии студенту следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

- аудитория для проведения занятий;
- учебная мебель;
- компьютерное и мультимедийное оборудование.

Лицензионное программное обеспечение при реализации дисциплины не требуется.