

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Аллойров К.Б.



«26» марта 2021 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина

**Б1.Б.01 История и философия науки**

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность

**06.06.01 Биологические науки**

Направленность/специализация

**Гидробиология**

Квалификация выпускника

**Исследователь. Преподаватель - исследователь**

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

**Социально-гуманитарных дисциплин**

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

**Лист согласования**

1. Разработчик(и)

Профессор Философии и права  Мачкарина О.Д.  
должность кафедра подпись Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры – разработчика рабочей программы:  
Философии и права 03.06.2019 г.

протокол № 10  Гайнутдинов Р. К.  
подпись Фамилия И.О. заведующего кафедры-разработчика

3. Рабочая программа **СОГЛАСОВАНА** с выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Заведующий выпускающей кафедрой Микробиологии и биохимии  
18.06.19  Макаревич Е.В.  
дата подпись Фамилия И.О.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе  
по дисциплине **История и философия науки**  
направления подготовки 06.06.01 Биологические науки,  
направленность Гидробиология

п/п	Дополнение или изменение	Содержание дополнения или изменения							Основания для внесения дополнения или изменения
		наименование	сем	Л	ПР/ЛР	СР	промеж. аттестация		
							час	форма	
1	Изменение часов по дисциплине	Б1.Б.01 История и философия науки (с 2020 года набора)	1	15	-/-	57	-	-	протокол заседания кафедры №1 от 19.02.2021г.
			2	-	15/-	21	36	канд. экз.	
		Б1.Б.01 История и философия науки (2019 года набора)	3	-	-	-	36	канд. экз.	
2	Изменение типа учреждения	Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет»							Приказ министерства науки и высшего образования РФ № 854 от 31.07.2020 г.
3	Переименование кафедры (с 01.02.2021г.)	социально-гуманитарных дисциплин							протокол заседания Ученого совета №6 от 13.11.2020г.

Заведующий кафедрой  
социально-гуманитарных дисциплин



Т.П. Волкова

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.Б.01	История и философия науки	<p><b>Цель дисциплины</b> - подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, обладающих умением анализировать сложные научные проблемы; сформировать у аспирантов навыки методологически грамотного осмысления научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории науки.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение истории науки, основных этапов ее эволюции, тенденций пространственно-временной дифференциации и интеграции;</li> <li>– уяснение сущности, границ тождества и различия «наук о природе» и «наук о культуре»;</li> <li>– изучение достигнутого уровня знаний о предпосылках формирования, основных этапах эволюции предмета и понятий философии науки;</li> <li>– изучение вопросов природы, структуры и условий достоверности научной теории как главном элементе стратегии исследовательского поиска;</li> <li>– изучение современных представлений о методах, формах, процедурах, основаниях, нормах и идеалах научного познания как системе средств производства, накопления и трансляции научных знаний о человеке, природе и обществе;</li> <li>– уяснение сущности современных представлений об исторических типах рациональности, о научной рациональности и ее видах (классическая и неклассические виды рациональности);</li> <li>– изучение достигнутого уровня знаний о научной картине мира, методах ее построения и познавательной ценности;</li> <li>– ознакомление с современным состоянием знаний об исторических и современных эпистемологических сообществах, научном сообществе, как субъекте научного познания;</li> <li>– формирование навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, умения планировать, организовывать и проводить научные исследования; ознакомление студентов с широким спектром междисциплинарного научного инструментария, применяемого в современных научных исследованиях.</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины аспирант должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования; основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научных знаний в развивающейся системе естественнонаучных дисциплин; роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований; природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; историю техники и технологий; методологию технических наук; методы социальной оценки техники; методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области; использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</p>

**Владеть:** методами и формами научного поиска; навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности; методами решения проблем управления проектами; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

**Содержание разделов дисциплины:**

Предмет и основные направления философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт. Предмет философии биологии и его эволюция. Биология в контексте философии и методологии науки XX века. Сущность живого и проблема его происхождения. Принцип развития в биологии. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму. Проблема системной организации в биологии. Проблема детерминизма в биологии. Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Предмет экофилософии. Человек и природа в социокультурном измерении. Экологические основы хозяйственной деятельности. Экологические императивы современной культуры. Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества. От протознания к естественной истории (от первобытного общества к эпохе Возрождения). От естественной истории к современной биологии (Биология Нового времени до середины XIX в.). Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.).

**Реализуемые компетенции**

УК-1, УК-2, УК-5, ОПК-1, ОПК-2,

**Формы промежуточной аттестации**

Очная: семестр 2 – экзамен

Заочная: семестр 2 - экзамен

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 871 от 30 июля 2014 г., учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки», направленности (профилю) «Гидробиология», 2014 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля).

Целью дисциплины (модуля) является подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих специалистов, обладающих умением анализировать сложные научные проблемы; сформировать у аспирантов навыки методологически грамотного осмысления научных проблем с видением их в мировоззренческом контексте истории науки.

#### Задачи дисциплины (модуля):

- изучение истории науки, основных этапов ее эволюции, тенденций пространственно-временной дифференциации и интеграции;
- уяснение сущности, границ тождества и различия «наук о природе» и «наук о культуре»;
- изучение достигнутого уровня знаний о предпосылках формирования, основных этапах эволюции предмета и понятий философии науки;
- изучение вопросов природы, структуры и условий достоверности научной теории как главном элементе стратегии исследовательского поиска;
- изучение современных представлений о методах, формах, процедурах, основаниях, нормах и идеалах научного познания как системе средств производства, накопления и трансляции научных знаний о человеке, природе и обществе;
- уяснение сущности современных представлений об исторических типах рациональности, о научной рациональности и ее видах (классические и неклассические виды рациональности);
- изучение достигнутого уровня знаний о научной картине мира, методах ее построения и познавательной ценности;
- ознакомление с современным состоянием знаний об исторических и современных эпистемологических сообществах, научном сообществе, как субъекте научного познания;
- формирование навыков организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности, умения планировать, организовывать и проводить научные исследования; ознакомление студентов с широким спектром междисциплинарного научного инструментария, применяемого в современных научных исследованиях.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.06.01 «Биологические науки».

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
	УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Компетенция реализуется полностью	<b>Знать:</b> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <b>Уметь:</b> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; <b>Владеть:</b> - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследователь-

			ских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
	УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.	Компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и формами научного поиска, навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития,</li> <li>- технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</li> </ul>
	УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условий их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</li> </ul>
1.	ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Компетенция реализуется полностью	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования,</li> <li>- основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научных знаний в развивающейся системе естественнонаучных дисциплин;</li> <li>- природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки,</li> <li>- роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности;</li> <li>- понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы;</li> <li>- применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и формами научного поиска,</li> <li>- навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки,</li> <li>- навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.</li> </ul>









<p>Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p> <p>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.</p>											
<p><b>Тема 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания</b></p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.</p> <p>Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.</p> <p>Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.</p> <p>Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.</p> <p>Проблема включения новых теоретических представлений в культуру</p>	4		2	2							
<p><b>Тема 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности</b></p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.</p> <p>Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.</p> <p>Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>	2		2	2							
<p><b>Тема 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса</b></p> <p>Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).</p> <p>Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.</p>	3		2	2							
<p><b>Тема 8. Наука как социальный институт</b></p> <p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм науч-</p>	2		1	2							







<p>биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.</p> <p>Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф). Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.). Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейден).</p> <p>Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас). Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом</p>										
<p><b>Тема 24. Становление и развитие современной биологии (с середины XIX в. до начала XXI в.)</b></p> <p>Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.</p> <p>Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики». Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина». Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.</p> <p>Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа). Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак Леод, А. Херши и др.). Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген-один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.). Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон). Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрытие генов бактериофагов и вирусов. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Преддетерминация цитоплазмы. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.</p> <p>Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробноз. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоцитарная концепция И. И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер). Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Закладка фундамента физиологической бактериологии (А. Клейвер). Изучение</p>	-	-	4							

<p>анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.). Биоредиамиация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.). Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.</p> <p>Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.</p> <p>Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная целлюлярная теория.</p> <p>От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции. Гипотеза перспективных потенциалов и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеозисные гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.</p> <p>Основные направления в физиология животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.</p> <p>Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс). Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.</p> <p>Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем. Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.</p> <p>Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественно-го отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадапационизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральная эволюция. Эволюция путем дубликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время</p>										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



возникновения жизни. Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Л., М., Р. и Д. Лики и концепции происхождения человека. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами. Человек как уникальный биологический вид, проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека.														
<b>ИТОГО</b>	<b>25</b>		<b>25</b>	<b>58</b>										

**Таблица 5. – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПЗ	КР/КП	р	к/р	э	СРС	
ОПК-1	+		+		+			+	Устный ответ на семинаре, участие в обсуждении проблемных вопросов, выступление с докладом на конференции, выполнение тестовых заданий, выполнение реферата
ОПК-2	+		+		-			+	Устный ответ на семинаре, участие в обсуждении проблемных вопросов, выступление с докладами
УК-1	+		+		+			+	Участие в обсуждении проблемных вопросов, выступление с докладом, выполнение реферата
УК-2	+		+		+			+	Устный ответ на семинаре, участие в дискуссиях, выполнение тестовых заданий, реферат, ответ на экзамене
УК-5	+		+		+			+	Участие в дискуссиях, выступление с докладом, участие в конференции, выполнение реферата, ответ на экзамене

*Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э – эссе, СРС – самостоятельная работа студентов*

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

№ п\п	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3

**Таблица 7- Перечень практических работ**

№ п\п	Наименование практических работ	Кол-во часов
1	2	3
1	Наука в культуре современной цивилизации	2
2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	3
3	Структура научного знания	3
4	Динамика науки как процесс порождения нового знания	2
5	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2
6	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	3
7	Наука как социальный институт	1
8	Биология в контексте философии и методологии науки XX века	3
9	Сущность живого и проблема его происхождения	2
10	От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму	2
11	Проблема системной организации в биологии	2
	<b>Итого:</b>	<b>25</b>

**5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта**  
Курсовая работа/проект учебным планом не предусмотрены.

- 6.Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модулю):**
- ✓ Методические указания к выполнению практических работ;
  - ✓ Методические указания к выполнению реферативных работ;
  - ✓ Методические указания к самостоятельной работе.

**7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## **8.Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины** **Основная литература**

1. Царегородцев Г.И. История и философия науки: учеб. пособие для аспирантов / Г.И. Царегородцев, Г.Х. Шингаров, Н.И. Губанов. –М.: Изд-во СГУ, 2011. –437с. (25 экз.)
2. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания : учебное пособие для аспирантов и соискателей. – [Электронный ресурс]. –// А.С. Черняева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2013. –61 с. – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428847>
3. Золотухин, В.Е. История и философия науки для аспирантов: кандидатский экзамен за 48 часов : учебное пособие. – [Электронный ресурс]. – / В.Е. Золотухин. – 3-е изд., доп. – Ростов-н/Д : Феникс, 2014. – 80 с. – (Зачет и экзамен). - Библиогр. в кн. –ISBN 978-5-222-21980-5 . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271489>
4. История и философия науки : учебное пособие / Н.В. Бряник, О.Н. Томюк, Е.П. Стародубцева, Л.Д. Ламберов - [Электронный ресурс] Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; под ред. Н.В. Бряник, О.Н. Томюк. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 289 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-1142-2 . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275721>
5. Беляев, Г.Г. История и философия науки : курс лекций. – [Электронный ресурс]. - Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – М. : Альтаир : МГАВТ, 2014. - 181 с. . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430317>
6. Минеев, В.В. Введение в историю и философию науки : учебник для вузов / В.В. Минеев. – [Электронный ресурс]. – ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева». - Изд. 4-е, перераб. и доп. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 639 с. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4458-7511-6 . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=242013>

## **Дополнительная литература**

1. Саенкова Е. С. Философия науки в контексте метафизики А. Н. Уайтхеда [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. филос. наук : 09.00.03 / Е. С. Саенкова; Мурман. гос. техн. ун-т. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 106 Кб). – Мурманск, 2006. – [Режим доступа]: [http://www.mstu.edu.ru/science/diss/k307\\_09\\_01/files/saenkova.doc](http://www.mstu.edu.ru/science/diss/k307_09_01/files/saenkova.doc).
2. Зеленов Л. А. История и философия науки : учеб. пособие / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. – Москва : Флинта : Наука, 2008. – 471, [1] с. (2 экз.)
3. Батурин, В.К. Философия науки : учебное пособие. – [Электронный ресурс]. – / В.К. Батурин. – М. : Юнити-Дана, 2012. – 304 с. — ISBN 978-5-238-02215. – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897>
4. Островский, Э.В. История и философия науки : учебное пособие . – [Электронный ресурс]. – / Э.В. Островский. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 161 с. - ISBN 5-238-01133-4. – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118244>
5. Философские проблемы социально-гуманитарных наук : учебное пособие. - [Электронный ресурс]. – / Институт экономики, управления и права (г. Казань) ; под общ. ред. Л.Ф. Гайнуллиной. – 2-е изд. - Казань : Познание, 2012. – 196 с. – ISBN 978-5-8399-0439-2 . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258023>
6. Тяпин, И.Н. Философские проблемы технических наук : учебное пособие. – [Электронный ресурс]. – / И.Н. Тяпин. – М. : Логос, 2014. – 215 с. – ISBN 978-5-98704-665-4 . – [Режим доступа]: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234008>
7. История и философия науки: учебное пособие. – [Электронный ресурс]. – / Н.В. Бряник, О.Н. Томюк, Е.П. Стародубцева, Л.Д. Ламберов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; под ред. Н.В.

**9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный каталог библиотеки МГТУ – <http://lib.mstu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>

**10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

**Программное обеспечение:**

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификатор подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): ICM-167651.
2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).
3. Антиплагиат.

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com>.

**11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p><b>425П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> <p>г. Мурманск ул. Советская, д. 10, (корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы – 20 шт.;</li> <li>- доска аудиторная – 1 шт.;</li> <li>- кафедра – 1 шт.;</li> <li>- учебно-наглядные пособия – 30 шт.;</li> <li>- проектор TOSHIBA XC2200, LCD, 2 000 FNSL Lm, XGA, 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук AQUARIUS Cmp NE505, 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 40</p>
2.	<p><b>426П</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p> <p>г. Мурманск ул. Советская, д. 10, (корпус «П»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебные столы – 20 шт.;</li> <li>- учебно-информационные стенды – 12 шт.;</li> <li>- учебно-наглядные пособия – 10 шт.;</li> <li>- доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>- проектор TOSHIBA XC2200, LCD, 2 000 FNSL Lm, XGA, 1 шт.;</li> <li>- переносной ноутбук AQUARIUS Cmp NE505, 1 шт.;</li> </ul> <p>Посадочных мест – 41</p>
3.	<b>205С</b> Специальное помещение для	Укомплектовано специализированной мебелью и

	самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Pentium(R) 4CPU 3,01 ГГц, 1,5 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15
4.	<b>308Е</b> Помещение для самостоятельной работы аспирантов г. Мурманск, ул. Советская, д. 12а (корпус «Е»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета - монитор Samsung 19S19 200 BW - 1 шт; - компьютер Formosa Asus P8H61-M/ Pentium G-860/4 Gb в DDR 3/500 Gb с клавиатурой и мышью - 1 шт; - МФУ Samsung SCX-3205 - 1 шт.
5.	<b>227В</b> Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.; - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация)

Дисциплина: «История и философия науки»

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	<b>Посещение лекций (25 часов)</b> 1 лекция - 1 балл	7	10	По расписанию
2	<b>Участие в практических (семинарских) занятиях (25 часов)</b>	20	25	По расписанию
3	<b>Подготовка и выступление с докладом</b>	10	10	По расписанию
4.	<b>Конспект первоисточников</b>	4	5	По мере прохождения материала на семинаре
5.	<b>Участие в конференциях</b>	5	10	В течение курса
6	<b>Выполнение реферативной работы</b>	8	10	34-я неделя
7	<b>Тестирование</b>	6	10	32-я неделя
Отлично – 10 баллов, хорошо – 8 баллов, удовлетворительно – 6 баллов				
<b>ИТОГО за работу в семестрах</b>		<b>60</b>	<b>80</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
	<b>Экзамен</b> <i>Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов</i>	10	20	Сессия
<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>		<b>70</b>	<b>100</b>	
<p><b>Итоговая оценка</b> определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p><b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b>          69 и менее баллов – оценка «2»;          70–80 баллов – оценка «3»;          81–90 баллов – оценка «4»;          91–100 баллов – оценка «5».</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку обучающегося.</p>				