


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ **История науки и техники**

Уровень основной профессиональной образовательной программы
бакалавриат

Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки **Технология и Физика**

Форма обучения **очная**

Сроки освоения ОПОП **нормативный срок освоения 5 лет**

Факультет **физико-математический**

Кафедра **общей и теоретической физики и МПФ**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **История науки и техники** является формирование у бакалавров компетенций, в процессе изучения, применения, установления методологических основ научной и технической деятельности, представлений о закономерностях развития науки и техники, природе возникновения новых теорий, логике построения научного исследования и методике поиска решений; знакомство их с особенностями физического образования в России; развитие способности к самостоятельному поиску и критичному освоению научной информации и использованию ее в своей профессиональной деятельности, развитие навыков организации исследовательской деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ОД.5.2 «История науки и техники»** относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- Механика

2.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Современные промышленные технологии;
- Детали машин;
- Лазерные технологии;
- Электротехника

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных вузовских (ПВК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	взаимосвязь наук, этапы и особенности возникновения и развития гуманитарных, социальных и экономических наук историю естественных наук и технических изобретения; выдающихся учёных и инженеров;	объяснять особенности развития научного знания разных исторических периодов, критически оценивать различные научные теории и концепции; определять факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания	приемами систематизации событий информационного поля; фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности; основами методологии научного познания
2.	ПВК-2	способность ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии	специфику объекта, предмета и метода, структуру науковедения как науки, историю её становления и развития; историю развития и современное состояние техники и технологии; вклад отечественных и зарубежных ученых, изобретателей, внесших существенный вклад в развитие науки, техники; основные средства и методы научного познания; общие закономерности научной деятельности по производству научных знаний;	использовать полученные сведения и навыки по истории науки и техники в научной, профессиональной и общественной деятельности; показать взаимосвязь различных сфер жизни людей, их влияние на науку	навыками анализа достижений науки; навыками рассуждений по науковедческой проблематике

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ История науки и техники					
Цель дисциплины	формирование у бакалавров компетенций, в процессе изучения, применения, установления методологических основ научной и технической деятельности, представлений о закономерностях развития науки и техники, природе возникновения новых теорий, логике построения научного исследования и методике поиска решений; знакомство их с особенностями физического образования в России; развитие способности к самостоятельному поиску и критичному освоению научной информации и использованию ее в своей профессиональной деятельности, развитие навыков организации исследовательской деятельности				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать взаимосвязь наук, этапы и особенности возникновения и развития гуманитарных, социальных и экономических наук; историю естественных наук и технических изобретения; выдающихся учёных и инженеров;</p> <p>Уметь объяснять особенности развития научного знания разных исторических периодов, критически оценивать различные научные теории и концепции; определять факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания</p> <p>Владеть приемами систематизации событий информационного поля; фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, выполнения тематических обзоров, проектов, организации самостоятельных работ.</p>	<p>Тестирование Доклады, зачет</p>	<p>Пороговый Знает взаимосвязь наук, этапы и особенности возникновения и развития гуманитарных, социальных и экономических наук; историю естественных наук и технических изобретения; выдающихся учёных и инженеров; Способен объяснять особенности развития научного знания разных исторических периодов, критически оценивать различные научные теории и концепции; определять факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания</p> <p>Повышенный Владеет приемами систематизации событий информационного поля; фундаментальными</p>

		основами методологии научного познания			естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности; основами методологии научного познания
ПВК-2	способность ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии	Знать специфику объекта, предмета и метода, структуру науковедения как науки, историю её становления и развития; историю развития и современное состояние техники и технологии; вклад отечественных и зарубежных ученых, изобретателей, внесших существенный вклад в развитие науки, техники; основные средства и методы научного познания; общие закономерности научной деятельности по производству научных знаний; Уметь использовать полученные сведения и навыки по истории науки и техники в научной, профессиональной и общественной деятельности; показать взаимосвязь различных сфер жизни людей, их влияние на науку Владеть навыками анализа достижений науки; навыками рассуждений по науковедческой проблематике	Путем проведения лекционных, семинарских занятий, применения новых образовательных технологий, выполнения тематических обзоров, проектов, организации самостоятельных работ.	Тестирование Доклады, зачет	Пороговый Знает специфику объекта, предмета и метода, структуру науковедения как науки, историю её становления и развития; историю развития и современное состояние техники и технологии; вклад отечественных и зарубежных ученых, изобретателей, внесших существенный вклад в развитие науки, техники; основные средства и методы научного познания; общие закономерности научной деятельности по производству научных знаний; Повышенный Способен использовать полученные сведения и навыки по истории науки и техники в научной, профессиональной и общественной деятельности; показать взаимосвязь различных сфер жизни людей, их влияние на науку. Владеет навыками анализа достижений науки; навыками рассуждений по науковедческой проблематике

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 2 часов	
1	2	3	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54	
В том числе:			
Лекции (Л)	18	18	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа студента (всего)	54	54	
В том числе			
<i>СРС в семестре:</i>	54	54	
Курсовая работа	КП		
	КР	-	
<i>Другие виды СРС:</i>			
Изучение и конспектирование литературы, работа со справочными материалами	16	16	
Выбор темы доклада и подбор информации к нему, подготовка доклада	18	18	
Подготовка к тестированию	10	10	
Подготовка к зачету	10	10	
<i>СРС в период сессии</i>			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3	3
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	3	3

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета (Moodle), Zoom, MS Teams и других.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семест	№ раздел	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
2	1	Первая научная революция в познании мира. Развитие техники в рабовладельческом обществе.	<p>Общие закономерности развития науки. Дифференциация и интеграция науки. Структура научного знания. Классификация научного знания. Особенности естественнонаучного и гуманитарного методов познания. Эволюция науки. Глобальные научные революции. Научный эксперимент – основа естествознания. Взаимосвязь эмпирических и теоретических знаний. Взаимообусловленность науки и техники. Этапы формирования естественно-научной картины мира. Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.</p> <p>Характер науки античности. Натурфилософские представления древнегреческих ученых. Фалес-основатель натурфилософии. Развитие идей Фалеса в трудах Анаксимандра, Анаксимена, Анаксагора, Гераклита и других ученых. Школа Пифагора. Основоположники учения об атомах: Левкипп, Эпикур, Демокрит. Поэма Лукреция Кар «О природе вещей». Разносторонняя научная деятельность Аристотеля в области метафизики, физики, биологии, психологии, логики, этики, эстетики, политики. Классификация движений, анализ движения тел, брошенных горизонтально и под углом к горизонту, теория боязни пустоты. Характеристика Александрийского периода. Успехи в развитии техники. Исследование Архимеда по механике твердых тел, жидкостей и газов. Машины Архимеда. Архимед-основатель высшей математики. Анализ развития математики, астрономии, статики, гидростатики, оптики в Александрийский период. Прогресс в совершенствовании орудий труда в различных областях промышленного производстве в рабовладельческом обществе. Развитие транспортно-подъемных машин. Использование рычага, колеса, блоков. Строительство ирригационных сооружений. Появление таких отраслей техники как мостостроение, кораблестроение, градостроение.</p>
	2	Вторая глобальная научно-	Арабская наука – сплав восточной и античной

		<p>техническая революция.</p>	<p>науки. Характеристика научных исследований на Востоке: Вавилонии, Ассирии, Египте, Китае, Индии. Наука на арабском средневековом востоке. Успехи в развитии науки о взвешивании. Оптические работы Альгазена, Аль Джайяни, Ибн Рошд. Специализация ремесленников по изготавливаемому продукту. Мануфактурное производство.</p> <p>Развитие науки и техники в Европе в эпоху Возрождения. Естественно-научные исследования Леонардо да Винчи как отражение особенностей взаимосвязи науки и практики в эпоху Возрождения. Работы маркиза дель Монте, Стевина, Тарталья. Значение работы Н. Коперника «Об обращениях небесных сфер». Борьба Джордано Бруно за новое мировоззрение. Научная революция 17-18 веков. Становление классического естествознания в трудах Галилея, Кеплера, Декарта, Бойля, Ньютона. Социальные и экономические предпосылки научной революции XVII в. Работы Ф. Бекона, Р. Декарта.</p> <p>Характеристика научной революции XVII в. Жизнь и деятельность Г. Галилея. Работы Г. Галилея: «Диалог о двух главнейших системах мира: птолемеевой и коперниковой», «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки». Работы И. Кеплера по небесной механике и оптике. Проблема удара. Работы Х. Гюйгенса, Р. Гука, Б. Паскаля, Р. Бойля. Жизнь и творчество И. Ньютона. Анализ работы ученого «Математически начала натуральной философии». Открытие закона всемирного тяготения. Значение Ньютоновской методологии для развития физики в XVIII- XIX вв. Становление новых областей в естествознании. Значение работ Эйлера, Лагранжа, Даламбера для развития техники. Переход от мануфактурного к машинному производству. Жизнь и творчество М. Ломоносова, его работа «Размышление о природе теплоты и холода». Работа С. Карно «Размышление движущей силе огня». Опыты Румфорда. Открытие закона сохранения и превращения энергии. Созданы термодинамики. Промышленный переворот в конце 18 начале 19 веков. Возникновение транспортных, технологических, энергетических машин. Изобретение паровой машины. Паровой водоподъемник Сэвери. Паровая машина</p>
--	--	-------------------------------	---

			<p>И.И.Ползунова. Изобретение паровой машины непрерывно действия. Использование парового двигателя на транспорте: паровая повозка Конью, строительство железных дорог в Англии, Франции, Германии, России, первые пароходы в Америке (Фультон), Европе (Белль).</p>
3		<p>Третья научная революция. Развитие техники в XX – XXI веке.</p>	<p>Изменение социального положения науки в XIX в. Развитие химии и биологии. Усиление связи науки и техники. Открытие основных экспериментальных законов электромагнетизма (закона Кулона, законов Ома, Ампера, закона электромагнитной индукции). Формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Создание теории электромагнитного поля. Дж. К. Максвеллом и ее экспериментальное обоснование. Развитие учения о составе вещества. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона химических элементов и его значение для развития физики и химии. Экспериментальные открытия конца XIX века: рентгеновских лучей, радиоактивности, электрона. Несостоятельность механистической картины мира.</p> <p>Создание специальной теории относительности А. Эйнштейном. Общая теория относительности и ее экспериментальное обоснование. Модель атома Дж. Томсона. Опыты Э. Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Теория атома Н. Бора, ее развитие и трудности. Работы В. Гейзенберга. Гипотеза Луи де Бройля. Построение волновой механики Э. Шредингером. Опыты К. Дэвиссона и Л. Джермера. Начало научной революции XX в. Проблема теплового излучения и квантовая гипотеза М. Планка. Развитие квантовой теории излучения А. Эйнштейном. Создание общей теории химической эволюции. Развитие клеточной теории. Становление физико-химической биологии и генетики. Биотехнологии. Генные технологии. Проблема клонирования. Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания. Вклад отечественных ученых в развитие науки. Химия мозга - химия XXI века. Экология в XXI веке. Перспективы развития ядерной энергетики, нанотехнологии, лазерной техники, многочисленных средств связи и передачи информации, совершенствование оптической техники (в том числе микроскопов, телескопов), развитие информационных и биологических технологий, астрофизики и космонавтики.</p>

--	--	--	--

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	1	Первая научная революция в познании мира. Развитие техники в рабовладельческом обществе.	6		12	15	33	1- 6 неделя Тестирование Доклады
	2	Вторая глобальная научно-техническая революция.	6		12	19	37	7- 11 неделя Тестирование Доклады
	3	Третья научная революция. Развитие техники в XX – XXI веке.	6		12	20	38	12-18неделя Тестирование Доклады
		Разделы дисциплин № 1-3						Зачет
2		ИТОГО за семестр	18		36	54	108	
		ИТОГО	18		36	54	108	

2.3. Лабораторный практикум **не предусмотрен.**

2.4. Примерная тематика курсовых работ **не предусмотрены.**

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
2	1.	Первая научная революция в познании мира. Развитие техники в рабовладельческом обществе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение и конспектирование основной литературы 2. Изучение и конспектирование дополнительной литературы 3. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 4. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 1,2. 5. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 3,4. 6. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 5,6. 9. Подготовка к тестированию 10. Подготовка к зачету 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p>
	2.	Вторая глобальная научно-техническая революция.	<ol style="list-style-type: none"> 7. Изучение и конспектирование основной литературы 8. Изучение и конспектирование дополнительной литературы 9. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 10. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 7,8. 11. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 9,10. 12. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 11,12. 13. Подготовка к тестированию 14. Подготовка к зачету 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">4</p> <p style="text-align: right;">4</p>
	3.	Третья научная революция. Развитие техники в XX – XXI веке.	<ol style="list-style-type: none"> 15. Изучение и конспектирование основной литературы 16. Изучение и конспектирование дополнительной литературы 17. Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) 18. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 13,14. 	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p>

			19. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 15,16.	2
			20. Выбор темы доклада, подбор информации к нему, подготовка доклада по теме 17,18.	2
			21. Подготовка к тестированию	2
			22. Подготовка к зачету	4
				4
		Зачет		
ИТОГО в семестре				54
ИТОГО				54

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вопросы к тестированию по истории физики и техники

1. Первый ученый античной науки, ее основоположник; его взгляды в области натурфилософии (философии природы); открытия в области геометрии.
2. Кого из ученых античного мира К. Маркс назвал основоположником диалектики? Что Вы знаете о высказываниях данного ученого?
3. Назовите основные изобретения Герона Александрийского. Объясните, почему они не нашли в то время широкого практического применения?
4. Чем объяснить разрушение науки в Древней Греции и в Древнем Риме в период II-VIII вв. нашей эры?
5. Назовите древнегреческих атомистов. Каковы были их взгляды на строение вещества?
6. Назовите известных Вам ученых Востока средневекового периода, раскройте их влияние на развитие науки в Европе в XV в.
7. Почему Роджера Бэкона называют провозвестником новой науки? Что Вы можете сказать о его взглядах?
8. Кто из ученых XVII века провозгласил тезис «О тесном союзе опыта и рассудка», пропагандировал коллективную научную деятельность, высказал идею о создании «Дома Соломона» для науки?
9. Почему К. Маркс назвал Френсиса Бэкона «родоначальником английского материализма и опытных наук»?
10. Вклад Рене Декарта в развитие математики и геометрии. В чем выражается дуализм Декарта во взглядах на мир?
11. Развитие понятия о движении в трудах Галилея и Декарта.
12. За что Галилей был подвергнут суду инквизиции?
13. Создание в XVII веке первых научных обществ; их роль в развитии науки. Назовите первые академии.
14. Кто и когда ввел в механике понятие «момент силы» и сформулировал, пользуясь этим понятием, условия равновесия рычага?
15. Кто сконструировал первую паровую повозку?
16. Торричелли и Паскаль; их работа в области гидро- и аэростатики.
17. Создатели основ электродинамики.
18. Развитие учения о строении атома в XX веке.
19. Исследования в области ядерной физики.
20. Основные направления в развитии физики во 2-й половине XX века.
21. Кто из ученых дал первое систематическое описание 500 видов животных?

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине
Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. – М. : Юрайт, 2017. – 383 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/864AE1EA-F0A5-4762-AD7D-DE431038FDDA (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	
2.	Ильин, В. А. История и методология физики [Электронный ресурс] : учебник для магистров / В. А. Ильин, В. В. Кудрявцев. – М.: Юрайт, 2015. –579 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/79030EAE-5F4A-4BB3-BAFD-99105459FE65 (дата обращения: 20.07.2020).	1-2	2	ЭБС	
3.	Кожевников, Н. М. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие. – СПб. : Лань, 2016. – 384 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71787 (дата обращения: 20.07.2020).	1-2	2	ЭБС	
4.	Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : для студентов вузов / С. И. Самыгин [и др.]. – Ростов-н/Д : Феникс, 2012. – 160 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271488 (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	
5.	Лученкова, Е. С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 176 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449970 (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	
6.	Садохин, А. П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник / А. П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 447 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397 (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Дягилев, А. М. Из истории физики и жизни ее творцов [Текст] : книга для учащихся / Ф. М. Дягилев. – М. : Просвещение, 1986. – 255 с.	1-3	2	5	
2.	Мощанский В. Н. История физики в средней школе [Текст] / В. Н. Мощанский, Е. В. Савелова. – М.: Просвещение, 1981. – 205 с.	1-3	2	5	
3.	Теория и методика обучения физике в школе [Текст] : общие вопросы / под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой. – М. : Академия, 2000. – 368с.	1-3	2	5	
4.	Френкель, Е. Н. Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Н. Френкель. – Ростов-н/Д : Феникс, 2014. – 248 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592 (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	
5.	Хрестоматия по методологии, истории науки и техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / под ред. Е. Я. Букиной ; сост. Е. В. Климакова, Е. Я. Букина. – Новосибирск : НГТУ, 2011. – 207 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228737 (дата обращения: 20.07.2020).	1-3	2	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).
4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).
5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
2. Википедия [Электронный ресурс] : свободная энцикл. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
5. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
6. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
7. Физика [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://physics.ru>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
8. Физика 7-11 классы. Библиотека наглядных пособий [Электронный ресурс] : образовательный комплекс // Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/94f56a2c-d766-a68a-adad-b67ff002adb6/118896/?>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).
9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 20.07.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные

видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Установки для проведения демонстрационных опытов и физические демонстрационные приборы согласно спискам оборудования предусмотренного для лекционных и практических занятий.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (<i>Наука, техника, естественнонаучная картина мира, научный эксперимент, физическая теория, научная революция, механицизм, материя, движение, поле, взаимодействие, электромагнетизм, детерминизм, корпускулярно-волновой дуализм, квантование, принцип дополнительности, соотношение неопределенности, биосфера, ноосфера, вселенная, солнечная система, темная материя, темная энергия, нанотехнология, лазерная техника, др.</i>)
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020 г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

- вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.);
- набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);
- система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО)

11. Другие сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	<p>Первая научная революция в познании мира. Развитие техники в рабовладельческом обществе.</p> <p>Вторая глобальная научно-техническая революция.</p> <p>Третья научная революция. Развитие техники в XX – XXI веке.</p>	<p>OK6</p> <p>ПВК-2</p>	<p>Зачет</p> <p>2 семестр</p>

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
OK-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать	
		взаимосвязь наук, этапы и особенности возникновения и развития гуманитарных, социальных и экономических наук	OK6 31
		историю естественных наук и технических изобретения;	OK6 32
		выдающихся учёных и инженеров;	OK6 33
		уметь	
		объяснять особенности развития научного знания разных исторических периодов,	OK6 У1
		критически оценивать различные научные теории и концепции;	OK6 У2
		определять факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания	OK6 У3
		владеть	

		приемами систематизации событий информационного поля	ОК6 В1
		фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности;	ОК6 В2
		основами методологии научного познания	ОК6 В3
ПВК-2	способностью ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии	знать	
		специфику объекта, предмета и метода, структуру науковедения как науки, историю её становления и развития;	ПВК2 31
		историю развития и современное состояние техники и технологии	ПВК2 32
		вклад отечественных и зарубежных ученых, изобретателей, внесших существенный вклад в развитие науки, техники	ПВК2 33
		основные средства и методы научного познания; общие закономерности научной деятельности по производству научных знаний;	ПВК2 34
		уметь	
		использовать полученные сведения и навыки по истории науки и техники в научной, профессиональной и общественной деятельности;	ПВК2 У1
		показать взаимосвязь различных сфер жизни людей, их влияние на науку	ПВК2 У2
		владеть	
		навыками анализа достижений науки	ПВК2 В1
навыками рассуждений по науковед- ческой проблематике	ПВК2 В2		

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Общие закономерности развития науки. Дифференциация и интеграция науки. Структура научного знания. Классификация научного знания.	ОК6 31, ПВК2 31, ПВК2 34
2	Проанализируйте особенности естественнонаучного и гуманитарного методов познания. Эволюция науки. Глобальные научные революции.	ОК6 31, У1, В1 ПВК2 31, ПВК2 34
3	Научный эксперимент – основа естествознания. Взаимосвязь эмпирических и теоретических знаний. Взаимообусловленность науки и техники.	ОК6 31 ПВК2 31, ПВК2 34
4	Проанализируйте этапы формирования естественно-научной картины мира. Основные элементы картины мира. Физическая картина мира и ее эволюция. Картина мира древних.	ОК6 31, У1, У2, В1 ПВК2 31, ПВК2 34
5	Характер науки античности. Опишите натурфилософские представления древнегреческих ученых. Фалес-основатель натурфилософии. Раскройте развитие идей Фалеса в трудах Анаксимандра, Анаксимена, Анаксагора, Гераклита и других ученых. Школа Пифагора.	ОК6 31, ОК6 32 ОК6 33, ОК6 У2, ОК6 У3, ОК6 В2, ОК6 В3
6	Основоположники учения об атомах: Левкипп, Эпикур, Демокрит. Поэма Лукреция Кар «О природе вещей».	ОК6 31, ОК6 32 ОК6 33
7	Раскройте разностороннюю научную деятельность Аристотеля в области метафизики, физики, биологии, психологии, логики, этики, эстетики, политики. Представьте классификацию движений, анализ движения тел, брошенных горизонтально и под углом к горизонту. Опишите теорию боязни пустоты.	ОК6 31, ОК6 32 ОК6 33, ОК6 У2, ОК6 В2, ОК6 В3
8	Представьте характеристику Александрийского периода. Опишите успехи в развитии техники. Проведите анализ развития математики, астрономии, статики, гидростатики, оптики в Александрийский период.	ОК6 31, ОК6 32 ОК6 33, ОК6 У2, ОК6 В2, ОК6 В3, ПВК2 32
9	Проанализируйте исследование Архимеда по механике твердых тел, жидкостей и газов. Машины Архимеда. Архимед – основатель высшей математики.	ОК6 31, 32, 33, У1, В1, ПВК2 32, ПВК2 33
10	Опишите прогресс в совершенствовании орудий труда в различных областях промышленного производстве в рабовладельческом обществе. Опишите развитие транспортно-подъемных машин. Использование рычага, колеса, блоков.	ОК6 31, 32, У1, У2, У3, В1, В2 ПВК2 32, ПВК2 33, ПВК2 У2, ПВК2 В1
11	Опишите строительство ирригационных сооружений, появление таких отраслей техники как мостостроение, кораблестроение, градостроение.	ОК6 31, 32, У1, У2, В1, В2 ПВК2 32, ПВК2 33, ПВК2 У2, ПВК2 В1
12	Представьте анализ арабской науки как сплав восточной и античной науки. Представьте характеристику научных исследований на Востоке: Вавилонии, Ассирии, Египте, Китае, Индии.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПВК2 32, ПВК2 33, ПВК2 У2, ПВК2 В1

13	Опишите науку на арабском средневековом востоке. Раскройте успехи в развитии науки о взвешивании. Оптические работы Альгазена, Аль Джайяни, Ибн Рошд.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
14	Охарактеризуйте специализацию ремесленников по изготавливаемому продукту. Опишите мануфактурное производство.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
15	Охарактеризуйте развитие науки и техники в Европе в эпоху Возрождения. Опишите работы маркиза дель Монте, Стевина, Тарталья.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 34, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
16	Проанализируйте естественно-научные исследования Леонардо да Винчи как отражение особенностей взаимосвязи науки и практики в эпоху Возрождения.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
17	Объясните значение работы Н. Коперника «Об обращениях небесных сфер». Объясните, в чем заключалась борьба Джордано Бруно за новое мировоззрение.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
18	Объясните учение о бесконечности, вечности, одушевленности, способности к саморазвитию, населенности иными цивилизациями. Иоганн Кеплер и его законы о движении небесных тел	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
19	Охарактеризуйте научную революцию 17-18 веков. Опишите становление классического естествознания в трудах Галилея, Кеплера, Декарта, Бойля, Ньютона.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
20	Охарактеризуйте социальные и экономические предпосылки научной революции XVII в. Опишите работы Ф. Бекона, Р. Декарта. Охарактеризуйте научную революцию XVII в. Опишите жизнь и деятельность Г.Галилея.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
21	Проанализируйте работы Г. Галилея: «Диалог о двух главнейших системах мира: птолемеевой и коперниковой», «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки».	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
22	Проанализируйте работы И.Кеплера по небесной механике и оптике. Проблема удара. Опишите работы Х. Гюйгенса, Р. Гука, Б. Паскаля, Р.Бойля.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
23	Опишите жизнь и творчество И.Ньютона. Проанализируйте работы ученого «Математические начала натуральной философии».	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
24	Опишите открытие закона всемирного тяготения. Обоснуйте значение Ньютоновской методологии для развития физики в XVIII- XIX вв. Опишите становление новых областей в естествознании.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1
25	Обоснуйте значение работ Эйлера, Лагранжа, Даламбера для развития техники. Опишите переход от мануфактурного к машинному производству.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПКВ2 31, ПКВ2 32, ПКВ2 33, ПКВ2 У1, ПКВ2 У2, ПКВ2 В1

26	Проанализируйте промышленный переворот в конце 18 начал 19 веков. Возникновение транспортных, технологических, энергетических машин.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
27	Проанализируйте работу С. Карно «Размышление о движущей силе огня». Опишите опыты Румфорда, открытие закона сохранения и превращения энергии. Создание термодинамики.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
28	Опишите изобретение паровой машины Охарактеризуйте паровой водоподъемник Сэвери, паровую машину И.И.Ползунова. Опишите изобретение паровой машины непрерывно действия.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
29	Объясните использование парового двигателя на транспорте: паровая повозка Конью, строительство железных дорог в Англии, Франции, Германии, России, первые пароходы в Америке (Фультон), Европе (Белль).	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
30	Проанализируйте изменение социального положения науки в XIX в. Развитие химии и биологии. Усиление связи науки и техники. Опишите открытие основных экспериментальных законов электромагнетизма	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
31	Проанализируйте формирование представлений об электрическом и магнитном поле и их характеристиках. Опишите создание теории электромагнитного поля. Дж. К. Максвеллом и ее экспериментальное обоснование.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
32	Развитие учения о составе вещества. Опишите открытие Д.И. Менделеевым периодического закона химических элементов и его значение для развития физики и химии.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
33	Проанализируйте экспериментальные открытия конца XIX века: рентгеновских лучей, радиоактивности, электрона. Обоснуйте несостоятельность механистической картины мира.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
34	Опишите создание специальной теории относительности А. Эйнштейном. Общая теория относительности и ее экспериментальное обоснование.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
35	Объясните модель атома Дж. Томсона. Опыты Э. Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Опишите планетарную модель атома. Теория атома Н. Бора, ее развитие и трудности.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
36	Проанализируйте работы В. Гейзенберга. Гипотеза Луи де Бройля. Объясните построение волновой механики Э. Шредингером. Опыты К. Дэвиссона и Л. Джермера.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
37	Объясните начало научной революции XX в. Опишите проблему теплового излучения и квантовая гипотеза М. Планка. Опишите развитие квантовой теории излучения А. Эйнштейном.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
38	Проанализируйте создание общей теории химической эволюции. Объясните развитие клеточной теории, становление физико-химической биологии и генетики. Биотехнологии. Генные технологии. Проблема	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1

	клонирования.	
39	Темная энергия и темная материя – главные загадки современного естествознания. Объясните вклад отечественных ученых в развитие науки. Химия мозга - химия XXI века. Экология в XXI веке.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
40	Проанализируйте перспективы развития ядерной энергетики, нанотехнологии, лазерной техники, многочисленных средств связи и передачи информации, совершенствование оптической техники (в том числе микроскопов, телескопов), развитие информационных и биологических технологий, астрофизики и космонавтики.	ОК6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2 ПVK2 31, ПVK2 32, ПVK2 33, ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1
41	Объясните содержание и особенности научно-технического прогресса. Опишите этапы приращения научной и технологической мощности общества.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
42	Раскройте смысл и содержание технических революций и компьютерной революции. Приведите примеры	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
43	Объясните понятие «информационное общество». Обоснуйте положительные и негативные тенденции в информационном обществе. Объясните, в чем смысл НТП, и что такое глобальные проблемы, какие виды глобальных проблем существуют	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
44	Обоснуйте антропологический кризис как глобальную проблему.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
45	Обоснуйте науку как социальный институт.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1, ПVK2 В2
46	Объясните, в чем заключается профессиональная ответственность ученого. Ученый, исследовательский коллектив, научное сообщество.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2, ПVK2 В1, ПVK2 В2
47	Раскройте способы трансляции научных знаний.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
48	Опишите основные этапы институализации науки. Охарактеризуйте формы организации науки	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
49	Объясните взаимосвязь общества и науки, науки и власти, науки и политики, науки и идеологии	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1, ПVK2 У2 ПVK2 В1, ПVK2 В2, ОК6 У3
50	Охарактеризуйте проблемы научной ответственности.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2
51	Опишите концепцию "нормативного этоса" науки Р.Мертон.	ПVK2 31, ПVK2 32 ПVK2 34, ПVK2 У1 ПVK2 В1, ПVK2 В2

52	Раскройте критический анализ концепции Мертона: академическая и "большая наука", соотношение норм и контрнорм.	ПВК2 31, ПВК2 32 ПВК2 34, ПВК2 У1 ПВК2 В1, ПВК2 В2, ОК6 У3
53	Объясните, в чем заключается социальный контроль над наукой. Опишите перспективы развития и новые ценностные ориентиры современной науки	ПВК2 31, ПВК2 32 ПВК2 34, ПВК2 У1 ПВК2 В1, ПВК2 В2, ОК6 У3

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **История науки и техники** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:

Декан

физико-математического
факультета



Н.Б. Федорова

«31» августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

История науки и техники

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

Технология и Физика

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины **История науки и техники** является формирование у бакалавров компетенций, в процессе изучения, применения, установления методологических основ научной и технической деятельности, представлений о закономерностях развития науки и техники, природе возникновения новых теорий, логике построения научного исследования и методике поиска решений; знакомство их с особенностями физического образования в России; развитие способности к самостоятельному поиску и критичному освоению научной информации и использованию ее в своей профессиональной деятельности, развитие навыков организации исследовательской деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 1 курсе (2 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины:

3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	взаимосвязь наук, этапы и особенности возникновения и развития гуманитарных, социальных и экономических наук историю естественных наук и технических изобретения; выдающихся учёных и инженеров;	объяснять особенности развития научного знания разных исторических периодов, критически оценивать различные научные теории и концепции; определять факторы (интеллектуальные, социальные, культурные), влиявшие на формирование и развитие научного знания	приемами систематизации событий информационного поля; фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности; основами методологии научного познания
2.	ПВК-2	способность ориентироваться в современных тенденциях развития техники и технологии	специфику объекта, предмета и метода, структуру науковедения как науки, историю её становления и развития; историю развития и современное состояние техники и технологии; вклад отечественных и зарубежных ученых, изобретателей, внесших существенный вклад в развитие науки, техники; основные средства и методы научного	использовать полученные сведения и навыки по истории науки и техники в научной, профессиональной и общественной деятельности; показать взаимосвязь различных сфер жизни людей, их влияние на науку	навыками анализа достижений науки; навыками рассуждений по науковедческой проблематике

			познания; общие закономерности научной деятельности по производству научных знаний;		
--	--	--	---	--	--

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (2 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.