

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленский государственный университет»

Кафедра информационных и образовательных технологий

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической  
работе

Устименко Ю.А.  
«23» июня 2022 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Б1.В.11 Междисциплинарная проектная деятельность в естественнонаучном образовании**

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

Направленность (профиль): **Физика, информатика**

Форма обучения: очная

Курс – 5

Семестр – 10

Всего зачетных единиц – 2, часов – 72

Форма отчетности: зачет – 10 семестр

Программу разработал  
доктор педагогических наук Г.Е. Сенькина

Одобрена на заседании кафедры  
«16» июня 2022 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

Г.Е. Сенькина

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Междисциплинарная проектная деятельность в естественнонаучном образовании» (Б1.В.18) входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль «Математика, Информатика»).

Изучается студентами 5 курса в 10 семестре и опирается на знания, полученные при изучении дисциплин «Педагогика», «Информационные технологии в образовании», «Основы проектного менеджмента», дисциплины предметной подготовки, «Теория и методика обучения математике», «Современные методы обучения математике» и др.

Является одной из актуальных дисциплин, так как ее изучение направлено на реализацию базовой профессиональной психолого-педагогической, предметной и методической подготовки в условиях современной общеобразовательной школы в части формирования метапредметных образовательных умений школьников в рамках обновленных ФГОС.

Освоение дисциплины «Междисциплинарная проектная деятельность в естественнонаучном образовании» выступает основой для подготовки студентов к организации проектной работы школьников на стыке смежных с математикой дисциплин естественнонаучного цикла, государственной итоговой аттестации.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
<b>ПК-2</b> – Способен выбирать и использовать педагогические технологии для достижения планируемых результатов обучения по основной общеобразовательной программе основного общего и среднего общего образования	<b>Знать:</b> условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; специфику использования современных образовательных технологий в предметной области; психологические особенности применения педагогических технологий в разных возрастных группах и категориях обучающихся; основные виды образовательных технологий, основы методики преподавания предмета. <b>Уметь:</b> отбирать современные образовательные технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; проектировать учебное занятие с использованием современных образовательных технологий при учете специфики предметной области; планировать учебные занятия с использованием основных видов образовательных технологий для решения стандартных учебных задач. <b>Владеть:</b> навыками реализации современных образовательных технологий с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; навыками проведения учебных занятий с использованием современных образовательных технологий, включая информационные, а также

	цифровые образовательные ресурсы.
<b>ПК-3</b> – Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе для достижения планируемых результатов обучения	<p><b>Знать:</b> открытые образовательные ресурсы и принципы разработки электронных образовательных ресурсов на доступных электронных платформах; методы поиска достоверной информации на основе Интернет технологий; принципы работы с основными текстовыми, табличными и графическими редакторами;</p> <p><b>Уметь:</b> применять принципы и методы разработки электронных образовательных ресурсов и обеспечивать их реализацию; использовать Интернет технологии для поиска достоверной информации в целях ее включения в образовательный процесс; использовать приемы и соблюдение правил работы со средствами ИКТ;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки и реализации части учебной дисциплины в форме электронного образовательного ресурса в рамках основной общеобразовательной программы основного общего и среднего общего образования; навыками применения электронных средств сопровождения образовательного процесса; навыками создания новых документов с использованием необходимых редакторов.</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### Тема 1. Нормативно-правовое обеспечение развития образования

Образование. Нормативные документы. Роль изучения нормативно-правового обеспечения образования в обосновании необходимости развития проектных умений, достижения метапредметных образовательных результатов школьников, планируемого уровня их личностного развития.

#### Тема 2. Проектная культура как историческое явление. Роль естественных наук в ее становлении и развитии

Проектная культура. Проект и прожект. История возникновения и развития проектирования. Платоновские модели. Познавательная и созидательная деятельности. Прототипное проектирование. Системное проектирование. Прикладные науки. Трансляция проектной культуры. Формирования проектной культуры обучающихся с использованием проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории науки.

#### Тема 3. Проектная культура личности

Индивидуальная картина мира. Ориентационная функция картины мира. Проектный компонент индивидуальной картины мира. Критерии присвоения учеником проектной культуры.

#### Тема 4. Метод проектов в образовании

Метод проектов, история возникновения и использования. Культурно- исторический подход к образованию. Место метода проектов в современном образовании. Типология проектов. Исследовательские и созидательные проекты.

#### Тема 5. Ориентировочные основы проектировочных действий, основанных на естественнонаучных знаниях

Теория планомерного формирования умственных действий. Опосредствование в проектной деятельности. Морфологический анализ и синтез. Пространство проектных

возможностей. Концептуальные системы естественных наук, как ориентировочные основы проектировочных действий. Естественнонаучная история вещей. Естественнонаучная история производственных процессов. Перспективы практического использования процессов самоорганизации.

#### **Тема 6. Организация учебной проектной деятельности**

Координация проектной деятельности. Характер контактов участников проекта. Выбор темы учебного проекта и прототипное проектирование. Определение мотивационных аспектов участников проектной группы. Состав проектной группы. Материальная база школьных кабинетов естественнонаучных дисциплин в обеспечении учебной проектной деятельности. Техника безопасности при проведении учебных проектов. Методика обучения технике безопасности участников проектных групп.

#### **Тема 7. Анализ образовательных результатов, полученных при проведении учебных проектов.**

Подходы к оценке образовательных результатов. Критерии оценки ученического проекта. Оценочные шкалы. Объективная и субъективная новизна. Организация индивидуальной и групповой рефлексии.

### **4. Тематический план**

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Нормативно-правовое обеспечение развития образования	8	2	2	4
2	Проектная культура как историческое явление. Роль естественных наук в ее становлении и развитии	12	2	4	6
3	Проектная культура личности	12	2	4	6
4	Метод проектов в образовании	12	2	4	6
5	Ориентировочные основы проектировочных действий, основанных на естественнонаучных знаниях	12	2	4	6
6	Организация учебной проектной деятельности	12	2	4	6
7	Анализ образовательных результатов, полученных при проведении учебных проектов.	4	-	2	2
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>36</b>

### **5. Виды образовательной деятельности**

#### **Занятия лекционного типа**

#### **Лекция 1. Нормативно-правовое обеспечение развития образования (2 часа)**

*План*

1. Образование. Нормативные документы.

2. Роль изучения нормативно-правового обеспечения образования в обосновании необходимости развития проектных умений, достижения метапредметных образовательных результатов школьников, планируемого уровня их личностного развития.

## **Лекция 2. Проектная культура как историческое явление. Роль естественных наук в ее становлении и развитии (2 часа)**

*План*

1. Проектная культура. Проект и прожект. История возникновения и развития проектирования.

2. Платоновские модели. Познавательная и созидательная деятельности. Прототипное проектирование. Системное проектирование. Прикладные науки. Трансляция проектной культуры.

3. Формирования проектной культуры обучающихся с использованием проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории науки.

## **Лекция 3. Проектная культура личности (2 часа)**

*План*

1. Индивидуальная картина мира.

2. Ориентационная функция картины мира. Проектный компонент индивидуальной картины мира.

3. Критерии присвоения учеником проектной культуры.

## **Лекция 4. Метод проектов в образовании (2 часа)**

*План*

1. Метод проектов, история возникновения и использования.

2. Культурно-исторический подход к образованию. Место метода проектов в современном образовании.

3. Типология проектов. Исследовательские и созидательные проекты.

## **Лекция 5. Ориентировочные основы проектировочных действий, основанных на естественнонаучных знаниях (2 часа)**

*План*

1. Теория планомерного формирования умственных действий. Опосредствование в проектной деятельности.

2. Морфологический анализ и синтез. Пространство проектных возможностей. Концептуальные системы естественных наук, как ориентировочные основы проектировочных действий.

3. Естественнонаучная история вещей. Естественнонаучная история производственных процессов.

4. Перспективы практического использования процессов самоорганизации.

## **Лекция 6. Организация учебной проектной деятельности (2 часа)**

*План*

1. Координация проектной деятельности. Характер контактов участников проекта.

2. Выбор темы учебного проекта и прототипное проектирование.
3. Определение мотивационных аспектов участников проектной группы. Состав проектной группы.
4. Материальная база школьных кабинетов естественнонаучных дисциплин в обеспечении учебной проектной деятельности.
5. Техника безопасности при проведении учебных проектов. Методика обучения технике безопасности участников проектных групп.

## **Лабораторные занятия**

### **Занятие 1. Нормативно-правовое обеспечение развития образования (2 часа)**

*Задание 1.* Изучите Закон об образовании РФ (в последней редакции). Отметьте разделы, связанные с организацией проектной деятельности обучающихся.

*Задание 2.* Ознакомьтесь с ФГОС для начального, основного, полного (среднего) общего образования. Выделите образовательные результаты, связанные с проектной деятельностью.

*Задание 3.* Проведите сравнительный анализ ФГОС второго и третьего поколений для общего образования, какие изменения связаны с организацией проектной деятельности?

### **Занятие 2. Проектная культура как историческое явление. Роль естественных и точных наук в ее становлении и развитии (4 часа)**

*Задание 1.* Организуйтесь в минигруппы, в которых в форме ролевой игры будут представлены учителя естественных и точных наук. Ознакомьтесь с предметным содержанием выбранной дисциплины в соответствии с Примерными рабочими программами, а также содержанием школьных учебников.

*Задание 2.* Изучите каждый в своей роли влияние «своей» науки на становление и развитие проектной культуры. Сравните и обсудите полученные данные.

### **Занятие 3. Проектная культура личности (4 часа)**

*Задание 1.* Воспользовавшись ресурсами Интернет, определите сущность понятий культура, проектная культура.

*Задание 2.* В составе минигрупп выделите структуру и типологию проектной культуры личности. Подготовьте соответствующую презентацию к защите. Какое место занимает «ваш» предмет в структуре проектной культуры?

*Задание 3.* Определите критерии и индикаторы проектной культуры личности. В соответствии с ними предложите уровни развития проектной культуры обучающихся.

### **Занятие 4. Метод проектов в образовании (4 часа)**

*Задание 1.* Изучите различные классификации проектов. Какое место в них занимают междисциплинарные проекты? Могут ли междисциплинарные проекты носить учебный, исследовательский, творческий характер? Приведите примеры соответствующих проектов.

*Задание 2.* Разработайте в минигруппе тематику междисциплинарных проектов на стыке двух, трех предметов. Подберите проекты различных типов, сформулируйте их цели и задачи, составьте план, в котором будут присутствовать пункты, связанные с разными учебными дисциплинами.

### **Занятие 5. Ориентировочные основы проектировочных действий, основанных на естественнонаучных знаниях (4 часа)**

*Задание 1.* Ознакомьтесь с теорией поэтапного формирования умственных и практических действий. Что такое ООД, какие типы ООД можно выделить? Почему именно эта теория может лечь в основу организации проектной деятельности?

*Задание 2.* Выделите типологию проектировочных действий с учетом специфики выбранной

вами дисциплины. В чем отличие и сходство проектировочных действий в различных дисциплинах?

*Задание 3.* Предложите методику формирования проектировочных действий общих (междисциплинарных) и специфических (узкопредметных).

### Занятие 6. Организация учебной проектной деятельности (4 часа)

*Задание 1.* Выберите из разработанной студентами вашей минигруппы тему междисциплинарного проекта. Разработайте алгоритм выполнения проекта.

*Задание 2.* Реализуйте по возможности часть алгоритма, результаты представьте в форме презентации на занятии.

### Занятие 7. Анализ образовательных результатов, полученных при проведении учебных проектов (2 часа)

*Задание 1.* Представьте анализ различных реализованных междисциплинарных проектов по разработанным вами критериям и индикаторам.

## 6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется посредством учета посещаемости, оценки работы обучающихся в аудитории (выполнение индивидуальных заданий, работа в малых группах, участие в обсуждении вопросов), выполнения домашних заданий.

#### Комплект тестовых заданий и параметры методики оценивания

№ п/п	Тема, подтема	Содержание оценочного задания, задачи и т.п.	«Ключ» - правильный ответ
1.	Проектная культура	<b>Выберите правильный вариант ответа.</b> 1. В работах какого ученого впервые была выражена идея проектирования? а) Аристотеля. б) Ньютона. в) Платона	в) Платона
2	Проект и прожект	1. Чем различаются проект и прожект? а) Длительностью реализации. б) Возможностью практической реализации. в) Финансовыми затратами на реализацию	б) Возможностью практической реализации
3	Ориентационная функция картины мира.	1. Какие функции выполняет индивидуальная картина мира? а) Ориентационная. б) Эстетическая. в) Гуманистическая	а) Ориентационная
4	Проектный компонент индивидуальной картины мира	1. Проектный компонент индивидуальной картины мира определяет: а) возможные преобразования окружающего мира; б) устройство окружающего мира; в) обобщенные научные представления	а) возможные преобразования окружающего мира

5	Критерии присвоения учеником проектной культуры	<p>1. Выберите возможные критерии для оценки присвоения учеником проектной культуры.</p> <p>а) Учет оценок по черчению.</p> <p>б) Учет умений обращаться со столярным и слесарным инструментом.</p> <p>в) Лексикон ученика.</p> <p>г) Изучение личностной картины мира ученика;</p> <p>д) Изучение результатов творческой деятельности ученика</p>	<p>в) Лексикон ученика.</p> <p>г) Изучение личностной картины мира.</p> <p>д) Изучение результатов творческой деятельности ученика</p>
---	---	--	--



№ п/п	Тема, подтема	Содержание оценочного задания, задачи и т.п.	«Ключ» - правильный ответ
6	Метод проектов, история возникновения и использования	Автором метода проектов является: а) А.Л. Лавуазье; б) М.В. Ломоносов; в) Дж. Дьюи	в) Дж. Дьюи
7	Культурно-исторический подход к образованию	Культурное развитие ребенка повторяет основные стадии: а) культурного развития его родителей; б) культурного развития человечества; в) культурного развития приматов	б) культурного развития человечества
8	Место метода проектов в современном образовании	Метод проектов может эффективно использоваться для решения следующих образовательных задач: а) всех без исключения; б) только задач в рамках дополнительного образования детей; в) формирования метапредметных умений	в) формирования метапредметных умений
9	Типология проектов	Учебные проекты подразделяют на типы по критериям: а) трудности исполнения; б) преимущественного характера деятельности; в) числа участников	б) преимущественного характера деятельности
10	Исследовательские и созидательные проекты	Выберите из списка созидательные проекты. а) Постройка прибора для определения плотности по методу Архимеда. б) Определение концентрации ионов кальция в водопроводной воде. в) Приготовление состава для ускорения таяния снега. г) Построение 3d моделей смоленских православных храмов	а) Постройка прибора для определения плотности по методу Архимеда; в) Приготовление состава для ускорения таяния снега; г) Построение 3d моделей смоленских православных храмов
11	Исследовательские и созидательные проекты	Выберите из списка исследовательские проекты: а) Влияние электроактивированной воды на всхожесть семян подсолнечника; б) Двигатель, использующий реакцию каталитического разложения раствора пероксида водорода; в) Прибор для изучения магнитных свойств веществ; г) Обобщение и конкретизация теоремы о вписанном угле.	а) Влияние электроактивированной воды на всхожесть семян подсолнечника; г) Обобщение и конкретизация теоремы о вписанном угле.
12	Теория планомерного формирования умственных действий	Какому типу ориентировочных основ действий соответствует использование учеником в учебной проектной деятельности концептуальных систем естественных наук? а) Первый тип. б) Второй тип. в) Третий тип	в) Третий тип
13	Опосредствование в умственной деятельности	Между познающим субъектом и объектом познания существует еще одно, посредствующее, звено: а) Знак. б) Модель. в) Дистанция	а) Знак. б) Модель

14	Пространство проектных возможностей	Пространство проектных возможностей это: а) Совокупность задач, которые могут быть поставлены и решены в данных условиях; б) Помещение для проектной деятельности; в) Временной интервал для проектирования	а) Совокупность задач, которые могут быть поставлены и решены в данных условиях
15	Концептуальные системы естественных наук, как ориентировочные основы преобразовательных действий	Ориентировочная роль концептуальных систем естественных наук проявляется в том, что они задают: а) Конкретный закон природы, который может быть использован для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; б) Определенную область явлений природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; в) Определенную совокупность законов природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние	б) Определенную область явлений природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; в) Определенную совокупность законов природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние
16	Морфологический анализ и синтез	Приведите последовательность морфологической разработки проекта: а) Морфологический синтез; б) Морфологический анализ; в) Морфологическое множество	б) Морфологический анализ; в) Морфологическое множество. а) Морфологический синтез
17	Координация проектной деятельности	Характер координации проектной деятельности подразделяют на: а) открытую явную; б) скрытую; в) дистанционную; г) поощрительную	а) открытую явную; б) скрытую

Пороги оценок: 0-39 % — неудовлетворительно;  
40-59 % — удовлетворительно;  
60-79 % — хорошо;  
80-100 % — отлично.

## 6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

По окончании занятий студенты сдают зачет.

**Оценка «зачтено» выставляется студенту:**

- присутствовавшему на не менее чем 75% занятий;
- активно участвовавшему на занятиях;
- выполнившего тест на «удовлетворительно»;
- составившему тематику междисциплинарных проектов и представившему учебный проект;
- подготовившему не менее 1 презентации по темам занятий;
- ответившему на один теоретический вопрос из перечня вопросов к промежуточной аттестации не менее, чем на оценку «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, не выполнившему хотя бы одно из условий для получения оценки «зачтено».

### ***Возможные темы для презентаций***

1. Образование как исторически развивающееся явление. Перспективы развития отечественного образования.
2. Истоки проектности в трудах Платона.
3. Развитие проектной культуры в XX и XXI веках.
4. Возникновение и развитие прикладных наук.
5. Индивидуальная картина мира: факторы, оказывающие влияние на формирование.
6. Отражение естественно-исторического развития проектирования в этапах формирования проектной культуры учащегося.
7. История формирования и использования метода проектов.
8. Теория планомерного формирования умственных действий. История создания и использования в образовательных процессах.
9. Опосредствование в проектной деятельности.
10. Морфологический анализ и синтез и формирование представлений о пространстве проектирования.
11. Естественнонаучные способы преобразования природы (на основе концептуальных систем естественных наук).
12. Составление естественнонаучной истории вещи (по выбору) как способ поиска темы учебного проекта.
13. Составление естественнонаучной истории технологического процесса (по выбору) как способ поиска темы учебного проекта.
14. Процессы самоорганизации как предмет созидательного учебного проекта.
15. Координация педагогом процесса учебной проектной деятельности.
16. Роль прототипа в изобретательской деятельности.
17. Художественная литература как источник прототипов для учебных проектов.
18. Историческая литература как источник прототипов для учебных проектов.
19. Техносфера как источник прототипов для учебных проектов.
20. Соционические методы прогноза мотивационных аспектов участников проектной группы.
21. Соционические методы формирования состава учебной проектной группы.
22. Материальная база школьных кабинетов естественнонаучных дисциплин в обеспечении учебной проектной деятельности.
23. Техника безопасности при проведении учебных проектов. Способы активизации изучения техники безопасности участниками проектных групп.
24. Оценка сформированности элементов проектной культуры ученика путем изучения

его лексики.

25. Оценка сформированности элементов проектной культуры ученика путем изучения его компетенций.

26. Оценка сформированности элементов проектной культуры ученика путем изучения продуктов его проектной деятельности.

27. Организация индивидуальной и групповой рефлексии проектной деятельности.

### **Вопросы к промежуточной аттестации:**

1. Стратегические направления развития образования.

2. В чем состоит содержание понятия «проектная культура».

3. Охарактеризуйте историю возникновения и развития проектирования. Проект и прожект. Платоновские модели.

4. Познавательная и созидательная деятельности. Связь и отличия.

5. Охарактеризуйте различные виды проектирования. Развитие проектирования от прототипного к системному.

6. Прикладные науки как звено, связывающее проектирование с естественными науками.

7. Образование как трансляция культуры подрастающему поколению. Роль и значение трансляции проектной культуры.

8. Индивидуальная картина мира. Ориентационная функция картины мира. В чем состоит специфика проектного компонента индивидуальной картины мира?

9. Определение характерных качеств личности, овладевшей проектной культурой: экспертное определение, анализ вероятностных характеристик лексикона, изучение образа мира субъекта, оценка результатов творческой деятельности.

10. Метод проектов. История возникновения и использования.

11. Культурно-исторический подход к образованию. Охарактеризуйте содержание концепции культурно-исторической школы В.В. Рубцова. Какое место в ней занимает проблема формирования проектной культуры учащихся.

12. Место метода проектов в современном образовании. Типология проектов. Исследовательские и созидательные проекты.

13. Охарактеризуйте возможности использования теории планомерного формирования умственных действий в учебной проектной деятельности.

14. Опосредствование в проектной деятельности. Морфологический анализ и синтез. Пространство проектных возможностей.

15. Концептуальные системы естественных наук как ориентировочные основы проектировочных действий. Естественнонаучные истории вещей и производственных процессов, перспективы использования процессов самоорганизации.

16. Координация проектной деятельности учащихся и роль педагога в этом процессе.

17. Выбор темы проекта. От прототипного проектирования к творческому проекту.

18. Определение мотивационных аспектов участников проектной группы. Состав проектной группы.

19. Материальная база школьных кабинетов естественнонаучных дисциплин в обеспечении учебной проектной деятельности.

20. Техника безопасности при проведении учебных проектов. Методика обучения технике безопасности участников проектных групп.

21. Анализ образовательных результатов учебных проектов. Подходы к оценке образовательных результатов.

22. Критерии оценки ученического проекта. Оценочные шкалы. Объективная и субъективная новизна.

23. Организация индивидуальной и групповой рефлексии учебной проектной деятельности.

### **Критерии оценки ответа по вопросу к промежуточной аттестации:**

При оценке ответа учитывается:

- полнота и правильность ответа;
- логика изложения;
- степень осознанности и понимания изученного;
- связь теории с практикой.

«Отлично» ставится, если студент:	- обстоятельно и достаточно полно излагает материал; - обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры; - строит ответ последовательно.
«Хорошо» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание материала, однако:	- допускает единичные ошибки, но исправляет их самостоятельно после замечаний преподавателя; - не всегда может убедительно обосновать свое суждение; - допускает отдельные погрешности.
«Удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных теоретических положений темы, но:	-излагает материал недостаточно полно; - не может обосновать свои суждения и привести необходимые примеры; нарушает последовательность в изложении материала.
«Неудовлетворительно» ставится, если студент:	- обнаружил незнание большей части темы (раздела, вопроса); - при ответе на вопрос искажает его смысл; - излагает материал беспорядочно и неуверенно.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **7.1. Основная литература**

1. Бурмистрова Е. В. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся: учебное пособие для вузов / Е. В. Бурмистрова, Л. М. Мануйлова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15400-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/499048> (дата обращения: 03.06.2022).

2. Зенкина С. В. Сетевая проектно-исследовательская деятельность обучающихся: учебное пособие для вузов / С. В. Зенкина, Е. К. Герасимова, О. П. Панкратова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13229-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497390> (дата обращения: 03.06.2022).

3. Методология проектной деятельности инженера-конструктора: учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.]; под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05408-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492966> (дата обращения: 03.06.2022).

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Калошина И.П. Управление творческой деятельностью в учебном процессе: монография / И.П. Калошина. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 303 с.

2. Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС [Электронный ресурс] / И.В. Комарова. - Электрон. дан. - СПб: КАРО, 2015. – 128 с. - ЭБС Айбукс. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/product.php?productid=359126>.
3. Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии: Проектное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. образования / Н.В. Матяш. - М.: Академия, 2014. - 160 с.
4. Абдулаева О.А. Организация учебной проектной и исследовательской деятельности при изучении курса "Естествознание": метод. пособие / О.А. Абдулаева, О.А. Ивашедкина; науч. ред. И.Ю. Алексашина. - СПб.: СПб АППО, 2014. - 66 с.
5. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления / Дж. Дьюи. – М.: Лабиринт, 1999. – 192 с.
6. Иваньшина, Е. В. Метакогнитивные образовательные технологии как средство достижения метапредметных результатов в деятельности учителя естествознания: учеб.- метод. пособие / Е. В. Иваньшина, К. Н. Зайцева; науч. ред. И. Ю. Алексашина. - СПб.: СПб АППО, 2017. - 50 с. - (Постдипломное образование педагога).
7. Использование нанотехнологических комплексов для организации внеурочной исследовательской деятельности обучающихся [Электронный ресурс]: метод. пособие / под общ. ред. В. Н. Давыдова, Т. Г. Яковлевой. - Электрон. дан. - СПб.: СПб АППО, 2017. - 156 с. - ЭК б-ки СПб АППО. - Режим доступа: <http://irbis.spbappo.ru/>.
8. Рубцов В.В. Основы социально-генетической психологии: Избранные психологические труды / В.В. Рубцов. – М.: Институт практической психологии, Воронеж : МОДЭК, 1996. – 384 с.
9. Степанова, М.В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении: учеб.-метод. пособие для учителей / М.В. Степанова. – СПб: КАРО, 2005. – 96 с.
10. Теория и методика социокультурного проектирования. Часть I [Электронный ресурс] /сост. П. И. Балабанов. - Электрон. дан. - Кемерово: КенГУКИ, 2013.- 64 с.- ЭБС Айбукс. - Режим доступа: <https://ibooks.ru/product.php?productid=351126>.
11. Тяглова, Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: метод, пособие / Е.В. Тяглова.–М.:Глобус,2007.-224,с.1

## Ресурсы электронно-коммуникационной сети Интернет

а) электронные образовательные ресурсы (ЭОР):

1. Российское образование: федеральный портал: <http://www.edu.ru/>.
2. Библиотека федерального портала Российское образование: [http://www.edu.ru/index.php?page\\_id=242](http://www.edu.ru/index.php?page_id=242).
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>.

б) электронно-библиотечные системы (ЭБС), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система Айбукс.ру: <https://ibooks.ru>.
2. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»: <https://e.lanbook.com/>.
3. Электронная библиотека диссертаций РГБ: <http://diss.rsl.ru/>.
4. Электронная библиотека «ЛитРес»: <http://biblio.litres.ru>.
5. Интернет-магазин цифровых изданий GlobalF5: <http://globalf5.com>.
6. «КИБЕРЛЕНИНКА» - научная электронная библиотека: <https://cyberleninka.ru/>.
7. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента»: <http://www.studentlibrary.ru>.
8. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : <https://нэб.рф>.
9. Компания ИВИС: <https://dlib.eastview.com/search/simple>.
10. БиблиоРоссика: <http://www.bibliorossica.com>.
11. Bookmate (Букмейт): <https://bookmate.com>.
12. КонсультантПлюс. справочная правовая система: <http://www.consultant.ru/>.
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>.
14. Scopus - реферативная и наукометрическая база данных: <https://www.scopus.com>.
15. Web of Science (WoS) - мультидисциплинарная платформа: <http://webofscience.com>.
16. Гуманитарная электронная библиотека: <http://www.lib.ua-ru.net/katalog/41.html>.
17. Научная онлайн-библиотека Порталус - онлайн-база авторских научных публикаций в России: <http://www.portalus.ru/>.
18. Библиотека Гумер – гуманитарные науки: <http://www.gumer.info/>.
19. Интернет-библиотека электронных книг Elibrus: <http://elibrus.lgb.ru/psi.shtml>.
20. Педагогическая библиотека: <http://www.pedlib.ru>.
21. Федеральный образовательный портал ЭСМ. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsocman.edu.ru>.
22. Электронная библиотека учебников. Учебники по педагогике: <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>.
23. Российская государственная библиотека: <https://www.rsl.ru/>.
24. Российская национальная библиотека: <http://nlr.ru/>.
25. Научная педагогическая библиотека им. К. Д. Ушинского: <http://www.gnpbu.ru/>.

в) источники по дисциплине:

1. Осин, А.В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: в вопросах и ответах [Электронный ресурс] А.В.Осин, И.И. Калина. - URL: <https://profil.3dn.ru/load/9-1-0-38>.
2. EBSCOhost - оперативная интерактивная справочно-библиографическая служба, предоставляющая доступ к базам данных изданий и научных журналов различных отраслей знаний лучших отечественных и зарубежных издательств. Академическая университетская коллекция (AcademicSearchComplete): <http://search.ebscohost.com>.

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Учебная аудитория для проведения учебных занятий - уч. корпус № 2, ауд. 414, оснащенная интерактивной доской, проектором, компьютерами (14 посадочных мест).

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 2, ауд. 233, с выходом в Интернет, оснащена 12 компьютерами МАС, а также партами (12 посадочных мест), интерактивной доской.

## **9. Программное обеспечение**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского».  
Microsoft Open License в составе:

- Microsoft Windows Professional XP, 7, 8, Server Russian;
- Microsoft Office 2003-2016 Russian.

### **1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины**

1.1. Вопросы к зачету:

24. Стратегические направления развития образования.
25. В чем состоит содержание понятия «проектная культура».
26. Охарактеризуйте историю возникновения и развития проектирования. Проект и прожект. Платоновские модели.
27. Познавательная и созидательная деятельности. Связь и отличия.
28. Охарактеризуйте различные виды проектирования. Развитие проектирования от прототипного к системному.
29. Прикладные науки как звено, связывающее проектирование с естественными науками.
30. Образование как трансляция культуры подрастающему поколению. Роль и значение трансляции проектной культуры.
31. Индивидуальная картина мира. Ориентационная функция картины мира. В чем состоит специфика проектного компонента индивидуальной картины мира?
32. Определение характерных качеств личности, овладевшей проектной культурой: экспертное определение, анализ вероятностных характеристик лексикона, изучение образа мира субъекта, оценка результатов творческой деятельности.
33. Метод проектов. История возникновения и использования.
34. Культурно-исторический подход к образованию. Охарактеризуйте содержание концепции культурно-исторической школы В.В. Рубцова. Какое место в ней занимает проблема формирования проектной культуры учащихся.
35. Место метода проектов в современном образовании. Типология проектов. Исследовательские и созидательные проекты.
36. Охарактеризуйте возможности использования теории планомерного формирования умственных действий в учебной проектной деятельности.
37. Опосредствование в проектной деятельности. Морфологический анализ и синтез. Пространство проектных возможностей.



38. Концептуальные системы естественных наук как ориентировочные основы проектировочных действий. Естественнонаучные истории вещей и производственных процессов, перспективы использования процессов самоорганизации.
39. Координация проектной деятельности учащихся и роль педагога в этом процессе.
40. Выбор темы проекта. От прототипного проектирования к творческому проекту.
41. Определение мотивационных аспектов участников проектной группы. Состав проектной группы.
42. Материальная база школьных кабинетов естественнонаучных дисциплин в обеспечении учебной проектной деятельности.
43. Техника безопасности при проведении учебных проектов. Методика обучения технике безопасности участников проектных групп.
44. Анализ образовательных результатов учебных проектов. Подходы к оценке образовательных результатов.
45. Критерии оценки ученического проекта. Оценочные шкалы. Объективная и субъективная новизна.
46. Организация индивидуальной и групповой рефлексии учебной проектной деятельности.

### 3. Фонд оценочных средств текущего контроля по дисциплине

#### 3.1. Комплект тестовых заданий и параметры методики оценивания

№ п/п	Дидактическая единица рабочей учебной программы	Содержание оценочного задания, задачи и т.п.	«Ключ» - правильный ответ
1.	Проектная культура	<b>Выберите правильный вариант ответа.</b> 1. В работах какого ученого впервые была выражена идея проектирования? а) Аристотеля. б) Ньютона. в) Платона	в) Платона
2	Проект и прожект	1. Чем различаются проект и прожект? а) Длительностью реализации. б) Возможностью реализации. в) Финансовыми затратами на реализацию	б) Возможностью практической реализации
3	Ориентационная функция картины мира.	1. Какие функции выполняет индивидуальная картина мира? а) Ориентационная. б) Эстетическая. в) Гуманистическая	а) Ориентационная
4	Проектный компонент индивидуальной картины мира	1. Проектный компонент индивидуальной картины мира определяет: а) возможные преобразования окружающего мира; б) устройство окружающего мира; в) обобщенные научные представления	а) возможные преобразования окружающего мира
5	Критерии присвоения учеником проектной культуры	1. Выберите возможные критерии для оценки присвоения учеником проектной культуры. а) Учет оценок по черчению. б) Учет умений обращаться со столярным и слесарным инструментом. в) Лексикон ученика. г) Изучение личностной картины мира ученика; д) Изучение результатов творческой деятельности ученика	в) Лексикон ученика. г) Изучение личностной картины мира. д) Изучение результатов творческой деятельности ученика

№ п/п	Дидактическая единица рабочей учебной программы	Содержание оценочного задания, задачи и т.п.	«Ключ» - правильный ответ
6	Метод проектов, история возникновения и использования	Автором метода проектов является: а) А.Л. Лавуазье; б) М.В. Ломоносов; в) Дж. Дьюи	в) Дж. Дьюи
7	Культурно-исторический подход к образованию	Культурное развитие ребенка повторяет основные стадии: а) культурного развития его родителей; б) культурного развития человечества; в) культурного развития приматов	б) культурного развития человечества
8	Место метода проектов в современном образовании	Метод проектов может эффективно использоваться для решения следующих образовательных задач: а) всех без исключения; б) только задач в рамках дополнительного образования детей; в) формирования компетенций	в) формирования компетенций
9	Типология проектов	Учебные проекты подразделяют на типы по критериям: а) трудности исполнения; б) преимущественного характера деятельности; в) числа участников	б) преимущественного характера деятельности
10	Исследовательские и созидательные проекты	Выберите из списка созидательные проекты. а) Постройка прибора для определения плотности по методу Архимеда. б) Определение концентрации ионов кальция в водопроводной воде. в) Приготовление состава для ускорения таяния снега.	а) Постройка прибора для определения плотности по методу Архимеда; в) Приготовление состава для ускорения таяния снега
11	Исследовательские и созидательные проекты	Выберите из списка исследовательские проекты: а) Влияние электроактивированной воды на всхожесть семян подсолнечника; б) Двигатель, использующий реакцию каталитического разложения раствора пероксида водорода. в) Прибор для изучения магнитных свойств веществ	а) Влияние электроактивированной воды на всхожесть семян подсолнечника
12	Теория планомерного формирования умственных действий	Какому типу ориентировочных основ действий соответствует использование учеником в учебной проектной деятельности концептуальных систем естественных наук? а) Первый тип. б) Второй тип. в) Третий тип	в) Третий тип
13	Опосредствование в умственной деятельности	Между познающим субъектом и объектом познания существует еще одно, посредствующее, звено: а) Знак. б) Модель. в) Дистанция	а) Знак. б) Модель
14	Пространство проектных возможностей	Пространство проектных возможностей это: а) Совокупность задач, которые могут быть поставлены и решены в данных условиях; б) Помещение для проектной деятельности; в) Временной интервал для проектирования	а) Совокупность задач, которые могут быть поставлены и решены в данных условиях
15	Концептуальные	Ориентировочная роль концептуальных систем	б) Определенную

№ п/п	Дидактическая единица рабочей учебной программы	Содержание оценочного задания, задачи и т.п.	«Ключ» - правильный ответ
	системы естественных наук, как ориентировочные основы преобразовательных действий	естественных наук проявляется в том, что они задают: а) Конкретный закон природы, который может быть использован для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; б) Определенную область явлений природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; в) Определенную совокупность законов природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние	область явлений природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние; в) Определенную совокупность законов природы, которые могут быть использованы для преобразования объекта из исходного в желаемое состояние
16	Морфологический анализ и синтез	Приведите последовательность морфологической разработки проекта: а) Морфологический синтез; б) Морфологический анализ; в) Морфологическое множество	б) Морфологический анализ; в) Морфологическое множество. а) Морфологический синтез
17	Координация проектной деятельности	Характер координации проектной деятельности подразделяют на: а) открытую явную; б) скрытую; в) дистанционную; г) поощрительную	а) открытую явную; б) скрытую

Пороги оценок: 0-39 % — неудовлетворительно;

40-59 % — удовлетворительно;

60-79 % — хорошо;

80-100 % — отлично.

Примечание. Пороги оценок преподаватель может изменить по своему усмотрению

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022