

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
"Лицей № 77 г. Челябинска"

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического Совета  
от 29.12.2020г. Протокол № 3

Утверждаю:  
Директор МАОУ  
"Лицей № 77 г.  
Челябинска"  
Саблина М.А.  
Приказ № 49-6  
"30" декабря 2020г.



Дополнительная общеобразовательная  
программа естественно-научной направленности  
**«Инженер-эколог»**  
Возраст учащихся: 14-16лет (9 класс)  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
учитель химии высшей квалификационной категории  
Колодкина О.С.

### **Пояснительная записка**

Данная программа дополнительного образования имеет естественно-научную направленность и составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012) и приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

**Актуальность программы.** Согласно концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) одним из ключевых принципов проектирования экологического образования является его практическая направленность. Согласно этому утверждению, данная программа построена таким образом, что весь теоретический материал, даваемый на лекционных занятиях, находит свое применение в практической деятельности обучающихся, доля которой составляет 50% от общего количества часов. Целью экологического воспитания, в настоящий момент, является не просто побуждение интереса к познанию природы, а развитие у обучающихся устойчивой мотивации к ее охране, рациональному использованию ресурсов, понимания ценности жизни.

**Новизна программы** заключается в увеличении доли практической части курса не только за счет работы в школьной лаборатории, но и посещения местных производств, ВУЗов, встреч и мастер-классов со специалистами в области экологии, применение технологии квази-профессиональной деятельности. Однако, учитывая сложившуюся в стране и мире эпидемиологическую обстановку, данная программа может быть реализована в формате дистанционного обучения в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

**Педагогическая целесообразность.** Программа позволяет эффективно развивать у обучающихся экологическое сознание и культуру, навыки правильного поведения в природе, умение видеть проблемы, выделять предмет и объект исследования, формулировать гипотезу исследования, ставить цель исследования и формулировать задачи, подбирать методику исследования, материалы и оборудование для проведения работы. Данный подход позволяет поддерживать во время занятий высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к ее более глубокому осмыслению, развитию нового уровня компетенций в практике научного исследования.

**Отличительные особенности программы.** Во время изучения теоретического материала курса разъяснения и примеры приводятся исходя из экологической обстановки в Челябинской области. Практическая часть программы реализуется так же с применением регионального компонента. Это позволяет максимально эффективно применять усвоенные учащимися знания и навыки и получать положительный эмоциональный отклик, в то время как они видят полезность и общественную значимость своего труда.

**Логика построения программы:** программа предусматривает коллективную, групповую и индивидуальную формы работы. Индивидуальная работа – написание рефератов, подготовка выступлений на семинарах и конференциях, исследовательская работа в природе, а также проектная форма работы.

Уровень программы «Инженер-эколог» – ознакомительный, срок реализации – 1 год, запланированное количество часов для реализации программы – 68 часов. Форма обучения: очная. Режим занятий: 1 раза в неделю по 2 академических часа.

**Адресат программы:** обучение по программе осуществляется с детьми от 14 до 16 лет. Обучающиеся в этом возрасте имеют необходимый запас знаний по биологии, химии и географии, на основе которых построены занятия курса.

**Цель программы:** создание условий для социально-профессионального самоопределения обучающихся.

**Задачи:**

- расширение экологических знаний учащихся;
- воспитание экологической культуры личности;
- формирование основ экологической грамотности через исследовательскую и проектную деятельность;
- продолжить формирование потребности в природоохранной деятельности посредством проведения экологических акций;
- формирование проявления желания и стремления улучшать состояние окружающей среды в своей местности;
- расширение знаний учащихся о профессиях, связанных с экологией и природоохранной деятельностью.

**Планируемые результаты.** Программа “Инженер-эколог” позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы дополнительного образования:

*Предметные результаты:*

- Информированность об экологическом состоянии Челябинской области;
- Владение некоторыми методиками исследовательской деятельности в природе;
- Умение давать оценку экологического состояния экосистемы;
- Потребность в природоохранной деятельности посредством проведения экологических акций;
- Владение новыми педагогическими технологиями - проектирование и исследовательская деятельность.

*Личностные результаты*

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению.
- Потребность в умственных впечатлениях, познавательная активность и любознательность, интеллектуальные умения (анализировать, сравнивать, доказывать, строить рассуждения, делать выводы, прогнозировать последствия и др.).
- Ответственное отношение к учению, готовность и способность, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
- Освоены правила поведения в природной среде, роль обучающихся в пропаганде природоохранных знаний; желание и стремление улучшать состояние окружающей среды в своей местности.

*Метапредметные результаты*

- Устойчивая мотивация к практической деятельности, потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умеют донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Темы	Количество часов			Форма контроля
			Всего	Теория	Практика	
1	Биосфера – глобальная экосистема (6 часов)	Биосфера. Живое вещество как её компонент.	1	1	0	
		Техносфера. Учение о техносфере.	1	1	0	
		Ноосфера. Учение о ноосфере.	1	1	0	
		Космосфера. Учение о космосфере.	1	1	0	
		Исследование биосферы	2	1	1	тест
2	Экология как наука (4 часа)	Предмет экологии	1	1	0	
		Экосистема. Основные понятия	1	1	0	
		Биогеохимические циклы	1	1	0	
		Человек и экология	1	1	0	тест
3	Важные факторы природной среды (9 часов)	Температура и излучение	1	1	0	
		Почва как лимитирующий фактор природной среды	1	1	0	
		Исследование почвы	2	0	2	
		Вода как лимитирующий фактор природной среды	1	1	0	
		Исследование воды	2	0	2	
		Антропогенные воздействия на природу	2	1	1	тест
4	Загрязнение атмосферы (4 часа)	Основные источники загрязнения природной среды	1	1	0	
		Вредные последствия загрязнений	1	1	0	
		Контроль загрязнения воздуха	2	1	1	тест
5	Загрязнение природных вод (5 часов)	Водные ресурсы	1	1	0	
		Источники загрязнений водоемов	2	1	1	
		Источники загрязнений водоемов города Челябинска	1	0	1	
		Очистка	2	1	1	тест

		сильнозагрязненных вод				
6	Проблемы окружающей среды (2 часа)	Источники загрязнения окружающей среды	1	1	0	
		Почва и ее загрязнения	1	0	1	тест
7	<i>Промежуточный контроль (4 часа)</i>	Защита проектов	4	0	4	Защита проектов
8	Предмет и задачи инженерной экологии (6 часов)	Основные определения и задачи инженерной экологии	1	1	0	
		Фундаментальная инженерная экология: назначение и области знаний	1	1	0	
		Основные мировые тренды в инженерной экологии	2	1	1	
		Профессия инженер-эколог	2	0	2	тест
9	Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и экосистем (5 часов)	Экологические катастрофы и аварии	1	1	0	
		Инженерная эргономика	1	0	1	
		Система контроля, прогноза и управления экологическими процессами	1	1	0	опрос
10	Средства и методы защиты окружающей среды (19 часов)	Средства защиты человека	1	1	0	
		Очистка промышленных газов	2	0	2	
		Методы очистки сточных вод	1	1	0	
		Очистка сточных вод	2	0	2	
		Защита естественных вод от загрязнений.	3	1	2	
		Технические средства очистки сточных вод	3	1	2	
		Экология в строительстве	2	1	1	
		Защита от шума	1	1	0	
		Ресурсосбережение	1	1	0	
		Утилизация твердых отходов	1	1	0	
		Фотокаталитическое разложение трудноокисляемых	2	0	2	тест

		органических загрязнений				
11	Промежуточный контроль (4 часа)	Защита проектов	4	0	4	Защита проектов
	Итого		68 часов	33 часа	35 часа	

### Календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года в МАОУ «Лицей № 77 г. Челябинска»

1) Начало учебного года – 01.09.2020 г., окончание года – 22.05.2021г;

Продолжительность учебного года 34 недели

2. Регламентирование образовательной деятельности на учебный год

1) Учебный год делится

	Дата		Продолжительность (количество учебных недель)
	Начало триместра	Окончание триместра	
1 триместр	01.09.20	30.11.20	12 недель
2 триместр	01.12.20	28.02.21	11 недель
3 триместр	01.03.21	22.05.21	11 недель

2) Продолжительность каникул в течение учебного года:

	Дата начала каникул	Дата окончания каникул	Продолжительность в днях
Осенние	26.10.20	03.11.20	9 дней
Зимние	28.12.20	12.01.21	16 дней
Весенние	27.03.21	04.04.21	9 дней
Летние	01.06.21	31.08.21	

3) Расписание учебных занятий:

День недели	Начало	Окончание
Суббота	15.00	16.25

### Содержание изучаемого курса

№ п/п	Раздел	Темы	Количество часов		Содержание
			Теория	Практика	
1	Биосфера – глобальная экосистема (6 часов)	Биосфера. Живое вещество как её компонент.	1	0	Представления В.И. Вернадского о роли живых организмов в формировании облика Земли. Живое и косное вещество. Биологическое разнообразие. Распределение живого вещества в биосфере. Химический состав живого вещества, его отличие от химического состава Вселенной. Биомасса. Биологическая продуктивность. Особенности протекания химических реакций в живых организмах.

				<p>Непрерывность жизни в биосфере. Давление жизни. <i>Абиотические компоненты биосферы.</i> Поле существования жизни и поле устойчивости жизни. Земные абиотические условия, определяющие поле существования жизни: достаточное количество кислорода и углекислого газа, наличие жидкой воды, благоприятный температурный режим, минеральные вещества, солёность воды. Границы биосферы.</p>	
		Техносфера. Учение о техносфере.	1	0	<p>Понятие «техносфера». Учение о техносфере. Развитие техносферы. Промышленная революция. Достижение технического прогресса и неразумное использование человечеством ресурсов биосферы.</p>
		Ноосфера. Учение о ноосфере.	1	0	<p>Понятие «ноосфера». Учение о ноосфере. Развитие ноосферы. Ноосфера — это состояние биосферы, при котором происходит целенаправленное развитие его.</p>
		Космосфера. Учение о космосфере.	1	0	<p>Учение о космосфере. Развитие космосферы. Уникальность нашей планеты, её месторасположения в Солнечной системе. Солнце — главный источник энергии, необходимой нашей планете. Баланс солнечной энергии, поступающей в биосферу. Роль растений в накоплении</p>

					солнечной энергии. Связь цикличности различных явлений, протекающих в биосфере, с циклами солнечной активности. Представления А.Л. Чижевского о влиянии солнечных ритмов на природные процессы. Воздействие «солнечного ветра» на Землю. Роль магнитосферы Земли в защите живых организмов от «солнечного ветра».
		Исследование биосферы	1	1	Экскурсия “Исследование биосферы”. Благоприятная природная среда – главное условие гармоничного развития человека. Угроза окружающей среде, создаваемая производственной деятельностью человека. Классификация потребностей человека. Стратегия устойчивого развития человечества как всемирный план действий по достижению гармонии в отношениях между людьми и между природой и обществом. Значение экологических знаний для успешной реализации данной стратегии.
2	Экология как наука (4 часа)	Предмет экологии	1	0	Происхождение термина «экология», предмет экологии как науки. Экосистема. Биосфера. Биологическая экология. Глобальная экология. Экология



					человека. Социальная экология. Отличие экологии от наук классического типа.
		Экосистема. Основные понятия	1	0	Основа экологического мышления: экологический подход. Эволюция методов познания окружающего мира человеком: функциональный подход, аналитический подход, системный подход. Экологический подход как вариант системного подхода. Главный объект исследования. Экологическое взаимодействие. Экологическое противоречие. Экологическое развитие. Экологическая устойчивость.
		Биогеохимические циклы	1	0	Круговороты химических элементов в биосфере.
		Человек и экология	1	0	Экосистема: адаптация, среда, приспособляемость, гомеостаз, экология питания.
3	Важные факторы природной среды (9 часов)	Температура и излучение	1	0	Изменчивость температуры. Экологическое значение ионизирующих излучений.
		Почва как лимитирующий фактор природной среды	1	0	Разнообразие почв мира. Основные факторы почвообразования: горные породы, возраст поверхности, растительный и животный мир, рельеф, климат, хозяйственная деятельность человека; их роль в формировании почвы.
		Исследование почвы	0	2	Практическая работа “Исследование почвы”
		Вода как лимитирующий	1	0	Свойства воды и ее качественные

		фактор природной среды			характеристики. Влияние воды на живые организмы и природу.
		Исследование воды	0	2	Практическая работа “Исследование воды”
		Антропогенные воздействия на природу	1	1	Защита водных ресурсов. Виды антропогенных стрессов.
4	Загрязнение атмосферы (4 часа)	Основные источники загрязнения природной среды	1	0	Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Состав воздуха. Круговороты кислорода, углекислого газа и азота в биосфере. Взаимосвязь процессов, протекающих в атмосфере. Загрязнение атмосферы. Основные источники естественного и антропогенного загрязнения. Влияние загрязнения атмосферы на живые организмы. Современное состояние природной среды.
		Вредные последствия загрязнений	1	0	Загрязнители окружающей среды и их основные виды. Предельно допустимый сброс (ПДС, предельно допустимая концентрация (ПДК). Мониторинг.
		Контроль загрязнения воздуха	1	1	Практическая работа “Контроль загрязнения воздуха”
5	Загрязнение природных вод (5 часов)	Водные ресурсы	1	0	Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Испарение. Транспирация. Круговорот воды. Загрязнение природных вод, его виды и последствия.
		Источники загрязнений водоемов	1	1	Практическая работа “Источники загрязнений водоемов”
		Источники загрязнений водоемов города Челябинска	0	1	Практическая работа “Источники загрязнений водоемов города Челябинска”

		Очистка сильнозагрязненных вод	1	1	Практическая работа “Способы очистки сильнозагрязненных вод”
6	Проблемы окружающей среды (2 часа)	Источники загрязнения окружающей среды	1	0	Современное состояние природной среды. Загрязнители окружающей среды и их основные виды. Виды загрязнения почв. Эрозия почв. Рекультивация почв.
		Почва и ее загрязнения	0	1	Практическая работа “Способы очистки загрязненных почв”
7	<i>Промежуточный контроль (4 часа)</i>	Защита проектов	0	4	Защита проектов. Распоряжение по результатам проектной деятельности (благодарности участникам, назначение ответственных за обобщение материалов). Обобщение материалов. Оформление отчетов о выполненной работе и стендовой информации по итогам защиты проектов. Архивирование проектов. Оформление отчетов о выполненной работе и стендовой информации по итогам защиты проектов. Архивирование проектов.
8	Предмет и задачи инженерной экологии (6 часов)	Основные определения и задачи инженерной экологии	1	0	Основные понятия и определения. Принципы построения сложных систем, технологические процессы для изучения и выполнения требований, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности человека и биосферы.
		Фундаментальная инженерная экология: назначение и области знаний	1	0	Профессия «инженер-эколог». Принципы инженерной экологии. Методы инженерной

					экологии. Связь инженерной экологии с другими науками.
		Основные мировые тренды в инженерной экологии	1	1	встреча со специалистом ОГКУ «ЦЭМ» «Основные мировые тренды в инженерной экологии»
		Профессия инженер-эколог	0	2	Экскурсия на ОГКУ «ЦЭМ» «Профессия инженер-эколог»
9	Обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и экосистем (5 часов)	Экологические катастрофы и аварии	1	0	Принципы построения сложных систем, технологические процессы для изучения и выполнения требований, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности человека и биосферы. Примеры катастроф и аварий с тяжелыми экологическими последствиями.
		Инженерная эргономика	0	1	Инженерно-эргономические требования к системе "человек-машина-среда". экскурсия в ЮУрГУ на кафедру экологии «Система контроля, прогноза и управления экологическими процессами»
		Система контроля, прогноза и управления экологическими процессами	1	0	Система контроля, прогноза и управления экологическими процессами.
10	Средства и методы защиты окружающей среды (19 часов)	Средства защиты человека	1	0	Представление о проблемах безопасности техносферы и специальных технических средствах, защищающих жизнь и здоровье человека от действия опасных факторов. Применение технологий производства,

				обеспечивающих по возможности максимальное использование сырья, внедрение безотходной и малоотходной технологий, предотвращающих или существенно уменьшающих количество вредных выбросов. . Сохранение экологического баланса и обеспечение безопасности экосистем при строительстве сооружений.	
		Очистка промышленных газов	0	2	Практическая работа “Очистка промышленных газов”
		Методы очистки сточных вод	1	0	Методы очистки сточных вод. Защита естественных вод. Технологические направления, обеспечивающие существенное снижение водопотребления и загрязнения воды. Технические средства очистки сточных вод
		Очистка сточных вод	0	2	Экскурсия на Челябинские городские водоочистительные сооружения “Методы очистки сточных вод”
		Защита естественных вод от загрязнений.	1	2	Практическая работа “Защита естественных вод от загрязнений”
		Технические средства очистки сточных вод	1	2	Практическая работа “Технические средства очистки сточных вод “
		Экология в строительстве	1	1	Встреча со специалистом в области строительства “Экология в строительстве”
		Защита от шума	1	0	Шум и его вредное влияние на человека и окружающую среду
		Ресурсосбережение	1	0	Технологические процессы, обеспечивающие

					комплексное использование сырья и энергии. Отсортровка и переработка отходов производства и потребления.
		Утилизация твердых отходов	1	0	Утилизация твердых отходов.
		Фотокаталитическое разложение трудноокисляемых органических загрязнений	0	2	Практическая работа “Фотокаталитическое разложение трудноокисляемых органических загрязнений”
11	Промежуточный контроль (4 часа)	Защита проектов	0	4	<b>Защита проектов.</b> Распоряжение по результатам проектной деятельности (благодарности участникам, назначение ответственных за обобщение материалов). Обобщение материалов. Оформление отчетов о выполненной работе и стендовой информации по итогам защиты проектов. Архивирование проектов. Оформление отчетов о выполненной работе и стендовой информации по итогам защиты проектов. Архивирование проектов.
	Итого		33 часа	35 часов	

### Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы

В соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. n 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» требованиями к квалификации педагога являются: высшее педагогическое образование по естественно-научной специальности.

Для эффективной реализации программы необходимо использовать разнообразные формы и методы обучения, направленные на формирование у учащихся познавательной самостоятельности, развитие творческих способностей, а также способствующие профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предусматривает различные формы и методы работы:

- групповые занятия, теоретическое обсуждение вопросов, практическое использование полученных знаний в дискуссиях и сообщениях с использованием элементов ролевой игры, экскурсиях, массовых мероприятиях в школе;
- работа с учебной и художественной литературой;

- подготовка сообщений, рефератов, индивидуальных и групповых проектов;
- работа с использованием компьютерных программ;
- работа с наглядными пособиями и наглядным материалом;
- участие в природоохранных акциях.

*Материально-техническое обеспечение программы:*

1. Цифровой микроскоп QX7 DigitalBlue
2. Весы лабораторные AND EK-2000i
3. Набор лабораторной посуды (в том числе мерные стаканы, цилиндры, колбы; пробирки и штативы, шпатели, бюретки, индикаторная бумага, кристаллизаторы, колбы для титрования, выпаривательные чашки)
4. Набор химических реактивов согласно перечню практических работ

В учебно-воспитательном процессе обязательным компонентом являются экскурсии в естественные и искусственные экосистемы, краеведческие музеи, промышленные предприятия, высшие учебные заведения. Важную роль играют и воспитательные мероприятия, фестивали, конференции, конкурсы, олимпиады, защиты исследовательских работ и проектов.

**Формы аттестации/контроля:** для выявления соответствия результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы поставленным целям и задачам организуется промежуточный контроль в форме демонстрации продуктов проектных работ обучающихся. Текущий контроль осуществляется в тестовой форме.

#### **Список литературы для учащихся**

1. Высоцкая, М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся: моногр. / М.В. Высоцкая. - Москва: Гостехиздат, 2016. - 256 с.
2. Гусейнов, А. Н. Изучение водных экосистем в урбанизированной среде. 10-11 классы. Практикум с основами экологического проектирования / А.Н. Гусейнов, В.П. Александрова, Е.А. Нифантьева. - М.: ВАКО, 2015. - 112 с.
3. Гальперин, М.В. Общая экология: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: Форум, 2016. - 336 с.
4. Маврищев, В.В. Общая экология. Курс лекций: Учебное пособие / В.В. Маврищев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2017. - 299 с.
5. Брюхань, Ф.Ф. Промышленная экология: Учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - М.: Форум, 2017. - 208 с.
6. Зайцев, В.А. Промышленная экология: Учебное пособие / В.А. Зайцев. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2016. - 382 с.
7. Крымская, И.Г. Гигиена и экология человека: Учебное пособие / И.Г. Крымская. - Рн/Д: Феникс, 2017. - 351 с.
8. Всероссийский экологический портал. <http://ecoportal.su/>
9. Гринпис Российское представительство: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/>
10. Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь»: <http://www.ecolife.ru>
11. Центр охраны дикой природы: <http://www.biodiversity.ru/>
12. Центр экологической политики: [www.ecopolicy.ru](http://www.ecopolicy.ru)
13. Портал, созданный Проектом ГЭФ «Сохранение биоразнообразия»: <http://www.biodat.ru>

#### **Список литературы для педагога**

1. Горбенко, Н. В. Методические рекомендации к учебному пособию С. Б. Шустова, Л. А. Шустовой, Н. А. Горбенко "Химические аспекты экологии" / Н.В. Горбенко, Е.И. Тупикин, С.Б. Шустов. - М.: Русское слово - учебник, 2015. - 264 с.
2. Колотилина, Л. Н. Ресурсосбережение. 6-11 классы. Внеурочные занятия по экологии / Л.Н. Колотилина, Ю.А. Севрук. - М.: ВАКО, 2015. - 128 с.
3. Модели экологического образования: программы, рекомендации, уроки. - Москва: Мир, 2016. - 774 с.

### Лист оценивания проекта

Ф.И. учащегося \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Название проекта \_\_\_\_\_

Ф.И.О. эксперта \_\_\_\_\_

Перечень оцениваемых критериев в результате защиты проекта	Качество выполненного элемента				Общее кол-во баллов
	Высокое (3 балла)	Среднее (2 балла)	Уд. (1 балл)	Неуд. (0 баллов)	
Актуальность и значимость выбранной темы					
Аргументированность социальной значимости темы работы (обоснование, анализ ситуации и выделение проблемы)					
Практическая значимость проекта					
Предложение способа решения проблемы					
Наличие исследований в проекте					
Представление полученных результатов					
Уровень изложения материала					
Использование наглядности при защите (таблицы, плакаты, презентация, имитационная модель, компьютерная программа и др.)					
Умение организовать и вести работу					
Умение вести дискуссию					
Получение результата и его оценка					

Максимальное количество баллов – 33.

«Зачет» ставится если учащийся набирает 60% от общего количества баллов – 19 баллов.