

**Министерство образования и молодежной политики
Владимирской области**

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новкинская основная общеобразовательная школа
Камешковского района**

Школьное лесничество «Внуки Берендея»

Методическое пособие

к модулю «Мир лесных профессий»

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы естественнонаучной направленности**

«Лесоводство с основами экологии»

Автор-составитель:

Кузнецова Алла Васильевна,

учитель географии, руководитель

школьного лесничества «Внуки Берендея»

Новки

Содержание

Введение.....	3
Программа модуля «Мир лесных профессий».....	4
Примерное планирование занятий по программе.....	21
Тема 1.....	21
Тема 2.....	21
Тема 3.....	30
Тема 4.....	37
Тема 5.....	43
Тема 6.....	44
Тема 7.....	46
Тема 8.....	54
Тема 9.....	56
Тема 10.....	60
Тема 11.....	62
Тема 12.....	66
Тема 13.....	69
Тема 14.....	72
Тема 15.....	76
Тема 16.....	85

Введение

Деятельность школьных лесничеств предусматривает организацию и проведение профориентационной работы для подготовки школьников к последующей профессиональной деятельности, прежде всего, в системе лесного хозяйства.

Программа модуля «Мир лесных профессий» знакомит учащихся с многообразием лесных профессий, обеспечивает пробный опыт реализации «себя в профессии» через использование технологии профориентационной пробы. Данная технология предполагает три этапа.

1. Подготовительный этап, в ходе которого идет знакомство с профессией, реальной деятельностью через просмотр роликов, презентаций, встречи с представителями профессии, посещение предприятий. Школьники работают с профессиограммами.

2. Практический этап. Формы организации работы могут быть разными:

- практикум;
- экскурсия;
- выполнение конкретных заданий, связанных с профессией;
- проведение деловых игр;
- выполнение творческого задания исследовательского характера.

3. Заключительный (рефлексивно-коррекционный) этап, где идет осмысление результатов выполнения пробы, внешняя оценка и самооценка, выявление проблем.

Данное методическое пособие содержит программу модуля и примерное планирование занятий.

Для каждой изучаемой профессии приводится профессиограмма. Для некоторых тем модуля полностью разработана профессиональная проба с планом организации работы на всех этапах.

Данное пособие предназначено для руководителей школьных лесничеств, педагогов дополнительного образования. Материал могут использовать и классные руководители для организации профориентационной работы с обучающимися: проведение внеклассных мероприятий, классных часов.

Программа модуля «Мир лесных профессий»

Содержание модуля

1. Комплекс основных характеристик модуля дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
 - 1.1 Пояснительная записка
 - 1.2 Планируемые результаты
 - 1.3 Содержание модуля
2. Комплекс организационно-методических условий
 - 2.1 Календарный учебный график
 - 2.2 Условия реализации модуля
 - 2.3 Формы аттестации
 - 2.4 Оценочные материалы
 - 2.5 Методическое обеспечение
3. Список литературы

Введение

В школьное лесничество «Внуки Берендея» входят учащиеся 5-9 классов. Как только ученик становится членом лесничества, он должен пройти обучение по программе «Лесоводство с основами экологии», которая рассчитана на два года. Поэтому данную программу осваивают учащиеся 5-7 классов. Что же предложить старшеклассникам? Именно для них и был разработан модуль «Мир лесных профессий», который показывает многообразие профессий лесной отрасли, готовит школьников к профессиональному выбору, определению жизненного пути.

Данный модуль можно использовать в школьных лесничествах и в качестве отдельной программы допрофессиональной подготовки учащихся.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДУЛЯ «МИР ЛЕСНЫХ ПРОФЕССИЙ»

1.1 Пояснительная записка

Школьные лесничества решают важнейшую задачу экологического образования учащихся, воспитания любви к лесу, сохранению его богатств. Важной целью деятельности школьного лесничества является и подготовка к сознательному выбору профессии. Для понимания всей специфики лесного хозяйства, многообразия профессий лесной отрасли необходим комплексный подход. Модуль «Мир лесных профессий» является частью программы

естественнонаучной направленности «Лесоводство с основами экологии». На теоретических занятиях школьники изучают основы лесоводства, лесоведения, экологии; занимаются практической деятельностью (сажают лес, выращивают саженцы, заботятся о птицах), получая при этом знания о лесе, его обитателях. Модуль «Мир лесных профессий» обеспечивает подготовку к сознательному выбору будущей профессии через знакомство с профессиями прошлого, настоящего и будущего лесной отрасли. Модуль носит практико-ориентированный характер. Школьное лесничество в современных социально-экономических условиях становится базой дальнейшего профессионального самоопределения учащихся.

Новизна модуля заключается в том, что он построен в форме проведения профессиональных проб. Профессиональная проба – это профессиональное испытание, которое моделирует элементы конкретного вида профессиональной деятельности. Для ребенка – это «испытание себя в определенной профессии».

Актуальность. Модуль «Мир лесных профессий» соответствует приоритетным направлениям развития естественнонаучного дополнительного образования: ориентирует учащихся на освоение востребованных профессий, способствует их социализации с целью формирования конкурентоспособной личности, способной взаимодействовать с окружающим миром.

В Концепции развития дополнительного образования указано на возможность реализации программ с использованием ресурсов научных и других организаций.

План мероприятий по развитию движения школьных лесничеств на 2018-2027 годы (разработан Министерством природных ресурсов и экологии РФ, Министерством образования и науки РФ, Федеральным агентством лесного хозяйства в 2017 г.) указывает на необходимость популяризации лесных профессий среди подрастающего поколения.

Одной из задач ФГОС общего образования является формирование способности к профессиональному самоопределению. В школе реализуются различные образовательные практики учебной, социальной направленностей. Профессиональная проба – это особый вид практики профессиональной направленности, содержание которой носит надпредметный характер.

Профессиональная деятельность имеет практический, продуктивный характер и поэтому отлична от привычной для школьника учебной деятельности, которая основана на «усвоении материала». Если у ребенка нет опыта практической, продуктивной деятельности, выбор профессии оказывается для него сложной задачей.

Школьное лесничество может предоставить детям опыт профессиональной деятельности (путём серии кратковременных погружений в профессиональный контекст) и на этой основе – формирование опыта профессионального выбора.

Педагогическая целесообразность модуля обусловлена возможностью формирования допрофессиональных знаний, умений, опыта практической работы в конкретной профессиональной деятельности в ходе выполнения профессиональных проб.

Модуль программы способствует реализации межпредметных связей, закреплению на практике изученного на занятиях материала с одной стороны, а с другой, расширение объёма знаний в ходе экскурсий на предприятия и учреждения лесной отрасли.

В ходе реализации модуля повышается уровень практико-ориентированных знаний, умений и навыков учащихся, предоставляется опыт исполнения разных профессиональных ролей.

Цель модуля: создать условия для формирования у обучающихся перспективно-прогностической мотивации к профессиональной деятельности в лесной отрасли.

Задачи:

- познакомить учащихся с многообразием лесных профессий, их содержанием, характером и условиями труда по конкретным профессиям;
- обеспечить пробный опыт реализации «себя в профессии»;
- обеспечить взаимодействие с представителями профессий лесной отрасли;
- познакомить с учебными заведениями лесного профиля.

Отличительной особенностью данного модуля является проведение профессиональных проб в условиях профессионального контекста: на базе учреждений и предприятий лесной отрасли, в лабораториях, учебно-производственных полигонах учреждений среднего и высшего профессионального образования лесного профиля.

Социальными партнерами при реализации модуля «Мир лесных профессий» являются:

- Государственное казенное учреждение Владимирской области «Камешковское лесничество»;
- ОАО «Ковровский лесокомбинат»;
- ФБУ «Российский центр защиты леса» Центр защиты леса Владимирской области;
- Государственное бюджетное учреждение Владимирской области «Единая дирекция особо охраняемых природных территорий Владимирской области»;

- Институт биологии и экологии Владимирского государственного университета (кафедра «Почвоведения, агрохимии и лесного дела»);
- ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум»;
- Областной центр профессиональной ориентации молодежи ВИРО (Владимирского института развития образования имени Л.И. Новиковой)

Возраст детей. Модуль «Мир лесных профессий» рассчитан для обучения школьников 14-15 лет, которые проявляют интерес к природе, лесу, лесным профессиям. Для этого возраста характерно чувство взрослости, стремление к самостоятельности, склонность к рефлексии, критичность мышления, осознание своего места в жизни.

Сроки реализации модуля. Общее количество часов по модулю – 70. Программа модуля реализуется в течение года, включая каникулы.

Формы и режим занятий. Форма обучения – очная. Режим занятий – один раз в неделю по два академических часа. Академический час – 40 мин. Перерыв – 10 мин.

Особенности организации образовательного процесса. Модуль «Мир лесных профессий» построен в форме проведения профессиональных проб.

Профессиональная проба включает комплекс теоретических и практических занятий, которые моделируют предмет, цели, условия, орудия и продукты труда, ситуации проявления профессиональных качеств. Это позволяет школьникам примерить на себя и оценить свои возможности освоения той или иной профессии.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы. Результатом обучения является результативность прохождения серии профессиональных проб, в ходе которых выявляется предрасположенность школьника к определенной профессии лесной отрасли, которая вызвала наибольший интерес и показала наилучший результат выполнения.

Итог модуля – оказание помощи в выборе школьниками профессии (основной и запасной варианты) и дальнейшего профессионального обучения.

1.2 Планируемые результаты

В результате выполнения профессиональных проб учащиеся **должны знать:**

- профессии лесной отрасли;
- содержание, характер и условия труда в лесной отрасли;
- требования к личностным и профессиональным качествам специалистов;
- теоретические сведения, связанные с той или иной профессией;
- технологию выполнения профессиональной пробы;

- правила обеспечения безопасности труда;
- инструменты, оборудование, правила их использования.

Учащиеся *должны уметь*:

- пользоваться необходимыми инструментами, оборудованием;
- пользоваться документацией, картами;
- выполнять простейшие операции, измерения, проводить расчеты;
- выполнять правила техники безопасности, требования гигиены и санитарии;
- оценивать результаты выполнения профессиональных заданий;
- соотносить индивидуальные особенности с требованиями профессии;
- взаимодействовать с представителями определенной профессии.

Итогом серии профессиональных проб является:

- знание правил выбора профессии;
- опыт практической деятельности в конкретной профессии лесной отрасли;
- выбор направления дальнейшего обучения.

1.3 Содержание модуля

Учебный план

№	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2		Анкетирование Устный опрос
2	Лесничий и лесник: разные профессии	4	2	2	Тестирование
3	Инженер лесного и лесопаркового хозяйства	6	2	4	Профессиональная проба
4	Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению	4	2	2	Профессиональная проба
5	Инженер по лесопользованию	4	2	2	Профессиональная проба
6	Инженер по охране и защите леса	4	2	2	Профессиональная проба
7	Инженер лесопатолог	6	2	4	Профессиональная проба
8	Инженер таксатор	4	2	2	Выполнение заданий
9	Охотовед. Егерь	4	2	2	Опрос

10	Картограф-геоинформатик в лесном хозяйстве	4	2	2	Профессиональная проба
11	Назад к старым добрым традициям: столяр-краснодеревщик	2	1	1	Презентация
12	Стык старого и нового: инженер-технолог по деревообработке	6	2	4	Профессиональная проба
13	Профессии в области деревообработки	6	2	4	Опрос Выполнение заданий
14	Специалисты в области охраны растительного и животного мира	4		4	Выполнение заданий
15	Специалисты в области экологии и биологии	4		4	Выполнение заданий
16	Вперед в будущее: лесные профессии 21 века	4	2	2	Выполнение заданий
17	Итоговое занятие	2		2	Профессиональный выбор
Всего		70	27	43	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Введение в программу. Мир лесных профессий. Профессиональная проба. Техника безопасности при проведении занятий.

2. Лесничий и лесник: разные профессии

Теория. Лесничий, лесник: история профессий. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГКУ ВО «Камешковское лесничество», встреча с работниками лесничества

3. Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства

Теория. Инженер лесного и лесопаркового хозяйства. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум». Профессиональная проба на базе техникума.

4. Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению

Теория. Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

5. Инженер по лесопользованию

Теория. Инженер по лесопользованию. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

6. Инженер по охране и защите леса

Теория. Инженер по охране и защите леса. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

7. Инженер лесопатолог

Теория. Инженер лесопатолог. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Профессия на рынке труда.

Практика. Экскурсия в ФБУ «Российский центр защиты леса» Центр защиты леса Владимирской области. Профессиональная проба на базе Центра.

8. Инженер таксатор

Теория. Инженер таксатор: общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Профессия на рынке труда.

Практика. Практикум на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

9. Охотовед. Егерь.

Теория. Охотовед. Егерь. История профессий. Общие сведения о профессиях, профессионально важные качества, медицинские противопоказания.

Практика. Экскурсия в вольерный комплекс «Олений остров» ООО «Суздальская охота».

10. Картограф-геоинформатик в лесном хозяйстве

Теория. Общие сведения о профессии, профессионально важные качества, медицинские противопоказания.

Практика. Практикум «Работа с лесными картами ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

11. Назад к старым добрым традициям: столяр-краснодеревщик

Теория. Столяр-краснодеревщик: история профессии. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Виртуальная экскурсия

12. Стык старого и нового: инженер-технолог по деревообработке

Теория. Техник-технолог, инженер-технолог. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум». Профессиональная проба на базе техникума.

13. Профессии в области деревообработки

Теория. Деревообрабатывающая промышленность. Специалисты первичной обработки лесоматериала. Специалисты вторичной деревообработки. Переработка древесины. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ОАО «Ковровский лесокомбинат». Профессиональная проба на базе лесокомбината

14. Специалисты в области охраны растительного и животного мира

Практика. Экскурсия в ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области». Практикум на базе «Единой дирекции ООПТ».

15. Специалисты в области экологии и биологии

Практика. Экскурсия в Институт биологии и экологии Владимирского государственного университета. Практикум на базе кафедры «Почвоведения, агрохимии и лесного дела».

16. Вперед в будущее: лесные профессии 21 века

Теория. Атлас новых профессий. Новые материалы. Профессии: проектировщик инновационных материалов, рециклинг-технолог, проектировщик нанотехнологических материалов, проектировщик 3-D печати.

Практика. Экскурсия в Областной центр профессиональной ориентации молодежи ВИРО г. Владимир.

17. Итоговое занятие.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

№	Дата, время	Форма занятия	Кол-во часов		Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
			Теор.	Практ.			
1		Беседа	2		Вводное занятие. ТБ	Школа	Устный опрос
2		Беседа-обсуждение	2		Лесничий и лесник: разные профессии	Камешковское лесничество	Тестирование
3		Экскурсия		2	Экскурсия в ГКУ ВО «Камешковское лесничество».	Камешковское лесничество	Устный опрос

		Встреча			Встреча с работниками лесничества		
4		Беседа-обсуждение	2		Инженер лесного и лесопаркового хозяйства	Камешковское лесничество	Тестирование
5		Экскурсия		2	Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум»	Муромцевский техникум	Устный опрос
6		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе техникума	Муромцевский техникум	Проф. проба
7		Беседа-обсуждение	2		Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению	Камешковское лесничество	Тестирование
8		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество»	Камешковское лесничество	Проф. проба
9		Беседа-обсуждение	2		Инженер по лесопользованию	Камешковское лесничество	Тестирование
10		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество»	Камешковское лесничество	Проф. проба
11		Беседа-обсуждение	2		Инженер по охране и защите леса	Камешковское лесничество	Тестирование
12		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество»	Камешковское лесничество	Проф. проба
13		Беседа-обсуждение	2		Инженер лесопатолог	Камешковское лесни-	Тестирование

						чество	
14		Экскурсия		2	Экскурсия в Центр защиты леса Владимирской области	Центр защиты леса	Опрос
15		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе Центра	Центр защиты леса	Проф. проба
16		Беседа-обсуждение	2		Инженер таксатор	Камешковское лесничество	Тестирование
17		Практикум		2	Практикум	Камешковское лесничество	Выполнение заданий
18		Беседа-обсуждение	2		Охотовед. Егерь	Камешковское лесничество	Тестирование
19		Экскурсия		2	Экскурсия в вольерный комплекс «Олений остров»	Вольерный комп-лекс	Опрос
20		Беседа	2		Картограф-геоинформатик в лесном хозяйстве	Камешковское лесничество	Выполнение заданий
21		Практикум		2	Работа с лесными картами	Камешковское лесничество	Выполнение заданий
22		Беседа Практикум	1	1	Назад к старым добрым традициям: столяр-краснодеревщик	Камешковское лесничество	Выполнение заданий
23		Беседа-обсуждение	2		Стык старого и нового: инженер-технолог по деревообработке	Камешковское лесничество	Тестирование
24		Экскурсия		2	Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический	Муромцевский техникум	Опрос

					техникум»		
25		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе техникума	Муромцевский техникум	Проф. проба
26		Беседа-обсуждение	2		Профессии в области деревообработки	Камешковское лесничество	Тестирование
27		Экскурсия		2	Экскурсия в ОАО «Ковровский лесокомбинат»	Ковровский лесокомбинат	Опрос
28		Проф. проба		2	Профессиональная проба на базе лесокомбината	Ковровский лесокомбинат	Проф. проба
29-30		Экскурсия Практикум		2 2	Экскурсия в ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области»	Единая дирекция ООПТ	Тестирование Выполнение заданий
31-32		Экскурсия Практикум		2 2	Экскурсия в Институт биологии и экологии Владимирского государственного университета.	Институт биологии и экологии ВлГУ	Выполнение заданий
33		Презентация	2		Вперед в будущее: лесные профессии 21 века	Центр профориентации ВИРО	Презентация
34		Экскурсия		2	Экскурсия в Областной центр профессиональной ориентации молодежи	Центр профориентации ВИРО	Выполнение заданий
35		Встреча-обсуждение		2	Итоговое занятие	Камешковское лесничество	Проф. выбор

2.2 Условия реализации модуля

Набор в группу осуществляется по желанию обучающихся. Состав группы – 10-12 человек. С обучающимися постоянно проводится инструктаж по технике безопасности.

Часть теоретических занятий проводится в школе. В зависимости от темы это может быть библиотека, кабинет информатики. В библиотеке оборудовано рабочее место с выходом в Интернет. В кабинете информатики задействованы компьютеры и ноутбуки с выходом в Интернет, сканер, принтер.

Теоретические занятия проводятся и в классе школьного лесничества (расположен в здании ГКУ ВО «Камешковское лесничество»).

При реализации программы задействованы социальные партнеры: ГКУ ВО «Камешковское лесничество», ОАО «Ковровский лесокombинат», Центр защиты леса Владимирской области, ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области», Институт биологии и экологии ВлГУ, ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум», Областной центр профессиональной ориентации молодежи ВИРО г. Владимир. На базе этих предприятий и учреждений проводятся экскурсии для учащихся. При проведении профессиональных проб специалистами задействована материально-техническая база партнеров.

Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютеры, ноутбуки;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер;
- мерная вилка;
- высотомер;
- меч Колесова;
- рулетка;
- компасы;
- материалы, приборы и оборудование социальных партнеров;
- школьный автобус.

2.3 Формы аттестации

При реализации модуля используются виды контроля: входной, текущий, итоговый.

Формами аттестации (контроля) являются: тестирование, собеседование, опрос, выполнение заданий во время экскурсий, практикумов, устный опрос, презентации.

2.4 Оценочные материалы

Вид контроля	Сроки	Форма контроля	Фиксация результатов
Входной	Сентябрь	Опрос, тестирование, анкетирование	Диагностическая карта
Текущий	В течение	Итоги выполнения	Таблица «Оценка

(по результатам выполнения профессиональной пробы)	учебного года, после проведения профессиональной пробы	профессиональной пробы	выполнения профессиональной пробы»
Итоговый (на конец модуля)	Май	Тестирование, анкетирование	Сводная таблица по каждому ученику «Прохождение проф. проб»

На теоретических занятиях в ходе беседы-обсуждения, после просмотра роликов, презентаций на каждую профессию учащиеся заполняют таблицу «Профессиограмма».

Название профессии	
Место работы специалиста	
Содержание деятельности	
Профессиональные навыки	
Важные профессиональные качества	
Личные качества	
Медицинские ограничения	
Условия труда	
Требования к образованию	
Пути получения образования	

После прохождения профессиональной пробы ученик заполняет таблицу «Оценка выполнения профессиональной пробы».

Оценка выполнения профессиональной пробы

Фамилия, имя _____ Класс _____

Профессия _____

№	Критерий	Самооценка			Оценка специалиста		
		НУ 1 балл	СУ 2 б.	ВУ 3 б.	НУ 1 б.	СУ 2 б.	ВУ 3 б.
1	Освоенность базовых теоретических знаний, связанных с характером выполняемой профессиональной деятельности						
2	Уровень сформированности практических умений и навыков, необходимых для данной профессии						
3	Самостоятельность при выполнении заданий профессиональной пробы						
4	Активность (стремление выпол-						

	нить условия и требования, предъявляемые к данной профессии)						
5	Профессионально важные качества (специфические способности, умения, необходимые для данной профессии)						

Результат _____

Обозначения:

ВУ – высокий уровень. Итого – 13-15 баллов.

СУ – средний уровень. Итого – 9-12 баллов.

НУ – низкий уровень. Итого – 5-8 баллов.

В течение всего учебного года каждый школьник заполняет сводную таблицу «Прохождение профессиональных проб».

Прохождение профессиональных проб

Фамилия, имя _____

Профессия	Выполнение пробы			Понравилась проба		Профессия заинтересовала
	1 уровень (НУ)	2 уровень (СУ)	3 уровень (ВУ)	Да (чем)	Нет (почему)	

После завершения прохождения модуля из данной таблицы видно, какие пробы ученик прошел удачно, какие вызвали затруднения, какая профессия заинтересовала в наибольшей степени. Таким образом, определяются профессиональные предпочтения школьника.

2.5 Методическое обеспечение

Реализация модуля «Мир лесных профессий» предусматривает использование современных образовательных технологий.

Программа модуля носит практико-ориентированный характер. Поэтому основная технология, используемая при ее реализации – **профессиональная проба**.

Данная форма работы – одна из центральных в системе работы по профориентации школьников. Учащимся предлагается пройти ряд проб для того, чтобы обеспечить выбор путем перебора нескольких вариантов и соотнесения «себя в профессии». Поэтому целью каждой пробы является раскрытие того лучшего, что есть в профессии, и того лучшего в школьнике, что будет действовать в нем, если он выберет данную профессию.

Функции профессиональных проб: познавательная, развивающая, диагностическая. В ходе их реализации:

- осуществляется моделирование элементов профессиональной деятельности;

- проверяется уровень готовности учащихся к выполнению пробы;

- обеспечиваются необходимые условия для выполнения пробы.

Профессиональная проба – это модель конкретной профессии, апробировав которую школьник получает сведения об элементах деятельности специалистов и узнает профессию изнутри. Проба включает:

- образ «Я» (представление о себе, своих особенностях);

- образ «Профессии» (представление о будущей профессии);

- соотнесение образа «Я» с образом «профессии» (практическая проба сил).

Организация профессиональных проб должна быть максимально приближена к реальной действительности и вплетена в образовательный процесс.

Технология проведения профессиональной пробы:

1. Подготовительный этап: обучающая и диагностическая части. Виды работ: информирование, диагностика, консультирование. Знакомство с профессией лесной отрасли, реальной деятельностью специалистов: беседа-обсуждение, просмотр роликов, презентаций, встречи с представителями профессии, посещение предприятий, организаций и др.

На подготовительном этапе повторяется материал, изученный по программе «Лесоводство с основами экологии» ранее: лесные термины и понятия, приборы и оборудование, необходимые для выполнения пробы.

2. Практический этап. На практических занятиях учащимся предлагаются задания трех уровней сложности.

- первый уровень – простые задания, требующие только исполнения;

- второй уровень – задания содержат элементы творческого характера;

- третий уровень – задания предполагают самостоятельность школьников при планировании, определении целей, принятии решения.

Обязателен анализ работы, самооценка результатов деятельности.

Первые два уровня сложности предполагают помощь взрослых, специалистов, педагога (консультирование, совет). Учащиеся могут пользоваться дополнительной литературой, справочниками, таблицами, картами и др.

Формы организации пробы:

- практикум;

- экскурсия;

- выполнение конкретных заданий, связанных с профессией;

- проведение деловых игр, в ходе которых осуществляется не только знакомство с профессией, но и апробация себя в профессии;

- выполнение творческого задания исследовательского характера.

Каждый школьник выбирает тот уровень сложности, с которым справится.

3. **Заключительный:** рефлексивно-коррекционный этап: осмысление результатов пробы, внешняя оценка и самооценка, выявление проблем.

После выполнения каждой пробы подводится итог в форме беседы или письменного опроса. При подведении итогов обязательно отметить положительные моменты прохождения пробы, дать рекомендации.

Профессиональная проба предполагает три аспекта, компонента деятельности:

- технологический аспект (исполнительный компонент): практические умения действовать по заданному алгоритму, инструкции;
- ситуативный аспект (созидательный компонент): модернизация, исследовательский подход к решению поставленных задач;
- функциональный аспект (творческий компонент): использование нестандартных методов решения задания, конструирование нового.

Все это прописывается педагогом или специалистом при планировании профессиональной пробы.

При проведении профессиональных проб следует выполнить ряд педагогических условий:

- подготовка специалиста к проведению пробы: подобрать дидактический материал (профессиограммы специалистов лесной отрасли, задания, приборы, наглядные пособия и др.); разработать содержание профессиональной пробы (этапы, уровни сложности, оборудование, документацию, критерии оценки и др.);
- ознакомление учащихся с требованиями профессий к специалистам, содержанием профессиональной деятельности, условиями и орудиями труда;
- диагностика в ходе выполнения пробы: подобрать тесты, разработать инструкции;
- выявление профессиональных намерений учащихся: определить интересы, уровень знаний, умений, подготовленности учащихся к выполнению заданий;
- ознакомление учащихся с содержанием профпробы, ее организацией.

В ходе выполнения профессиональных проб используются и другие современные педагогические технологии – игровая технология, ИКТ-технология, кейс-технология, проектная технология, которые способствуют формированию познавательного интереса, учат самостоятельности, самоорганизации своей деятельности, реализации творческого потенциала школьников.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=286908>

2. Гуткин М.С. Об одном из подходов к конструированию профессиональных проб / М.С. Гуткин, Г.Ф. Михальченко, А.В. Прудило // Школа-Труд-Профессия: тезисы междунар. семинара, программа ЮНЕСКО. – Ярославль, 1991. – 140 с.

3. Дидактический материал по курсу «Твоя профессиональная карьера» / Под ред. С.Н. Чистяковой. – М.: Просвещение, 1998. –148 с.
4. Профессиональные пробы школьников / Под ред. С. Н. Чистяковой. - М.: Просвещение, 2000.– XX с.
5. Профессиональные пробы: технология и методика проведения методическое пособие для учителей 5 — 11 классов / С.Н.Чистякова, Н.Ф.Родичев, П.С.Лернер, А.В.Гапоненко; под ред. С.Н.Чистяковой. —М.: Издательский центр «Академия», 2014. —192 с.
6. Резапкина Г.В. Я и моя профессия: Программа профессионального самоопределения для подростков / Г.В. Резапкина. – М., 2004.
7. Рябцева И.В. Комплект программ профессиональных проб в учебном процессе для школьников 6-8 классов. – Новокузнецк: ИПК, 2004. – 100 с.
8. Твоя профессиональная карьера. Учебник для 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений / Под ред. С.Н. Чистяковой, Т.И. Шалавиной. – М.: Просвещение, 2003. – 159 с.
9. Чистякова С.Н. Комплект учебно-методической документации для проведения профессиональных проб / С. Н, Чистякова. – Кемерово, 1995. - 212 с.
10. Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф, Лернер П.С., Рабинович А.В. Содержание профессиональных проб и этапы их выполнения // Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф, Лернер П.С., Рабинович А.В. Профессиональные пробы: технология и методика проведения. Методическое пособие для учителей 5 – 11 классов (под ред. С.Н. Чистяковой). М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2011. – С. 15-24
11. Атлас новых профессий [Электронный ресурс] Режим доступа: https://skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf
12. Инженер по охране и защите леса [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/487464>
13. Лесопатолог [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.profguide.io/professions/lesopatolog.html>
12. Сайт Проектория – твоя профессиональная траектория [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://old.proektoria.online/>
13. Профессия егерь [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://oksait.ru/professiya/eger-kto-eto/>
14. Блинов В.И., Сергеев И.С. Профессиональные пробы в школьной профориентации: путь поисков [Электронный ресурс] Режим доступа: file:///C:/Users/Admin/Desktop/лесные%20профессии/Blinov_Sergeev_Prof.proby.pdf

Примерное планирование занятий по программе

Тема 1. Вводное занятие. Введение в программу. Мир лесных профессий. Профессиональная проба. Техника безопасности при проведении занятий.

Знакомство с программой «Мир лесных профессий».

Специальности, связанные с лесом включают профессии многих направлений деятельности. Это:

лесники, которые занимаются охранными функциями;

биологи, изучающие растительный и животный мир;

агрономы по выращиванию рассады;

агрономы по высадке и уходу за лесом;

экологи по восстановлению и сохранению лесных экосистем;

энтомологи, изучающие и борющиеся с вредителями;

механизаторы по обработке лесных насаждений;

егеря по восстановлению и сохранению животных и птиц;

егеря-охотоведы;

научные работники в штатах лесных заповедников и заказников.

Все эти и многие другие профессии, связанные с лесом востребованы в лесопарковых хозяйствах, в леспромхозах и лесхозах, лесничествах, в заказниках и заповедниках.

Кроме этого такие специальности требуются в службах озеленения городов, в экологических службах, в фирмах и в компаниях по лесозаготовке, помимо чисто заготовительных древесину специальностей.

Профессии, связанные с лесом, предполагают для их обладателей наличие, как любви к лесным насаждениям и к их обитателям, так и современного экологического мышления. Важны также такие качества лесничих, лесников и лесозаготовителей, как трудолюбие, терпение (леса растут в течение десятилетий), а также, как и везде – крепкое здоровье.

Профессиональная проба (объяснение по программе).

Техника безопасности при проведении занятий: познакомить с утвержденными правилами по ТБ в школьном лесничестве.

Тема 2. Лесничий и лесник: разные профессии

Теория. Лесничий, лесник: история профессий. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГКУ ВО «Камешковское лесничество», встреча с работниками лесничества.

**Профессиональная проба
«Лесничий, лесник»**

Цель пробы: способствовать формированию целостного представления о профессиях лесничий, лесник.

План организации пробы

Этап	Содержание этапа	Деятельность на этапе
1. Подготовительный	Теоретическая часть: лесничий, лесник: разные профессии. Из истории профессий. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Повторение вопросов: - лесные приборы: высотомер, мерная вилка: устройство, измерения.	Беседа-обсуждение. Просмотр презентации, ролика Заполнение по ходу работы таблицы «Профессиограмма»
2. Практический	Экскурсия в ГКУ ВО «Камешковское лесничество»: - общее знакомство с учреждением; - встреча с лесничим Камешковского лесничества; - знакомство с оборудованием, приборами, техникой. Правила работы с приборами: мерная вилка, высотомер, буссоль.	Прослушивание экскурсовода, ответы на вопросы Беседа-диалог с лесничим Практические работы «Измерение диаметра, высоты дерева». «Устройство буссоли»
3. Заключительный (рефлексивный)	Подведение итогов: - анализ выполнения практических работ; - тестирование; - заполнение сводной таблицы.	Выявление затруднений, ошибок Выполнение теста Заполнение графы в сводной таблице «Прохождение профессиональных проб»

1. Подготовительный этап

Леса — это своеобразные легкие нашей планеты. Крайне важно относиться к ним максимально бережно и внимательно. Ведь лес — это очень чувствительная к внешнему воздействию система.

Вам когда-нибудь доводилось гулять по лесу? Нет, не по чистому, ухоженному парку с удобными тропинками, заботливо посыпанными гравием, а именно по лесу? Когдаходишь в лес, кажется, что ты попадаешь в другой мир и с каждым шагом отдаляешься не от лесной опушки, а от самой цивилизации. Настоящий лес производит впечатление хаоса, но если присмотреться повнимательнее, то появляется ощущение, что этот кажущийся беспорядок на самом деле каким-то причудливым образом упорядочен.

И действительно, существуют люди, работа которых заключается в том, чтобы следить за тем, что и как происходит в лесных массивах. Эти люди образуют сложную структуру с четкой иерархией. В России впервые такая структура была организована в 1722 году по указу Петра I, которую называли лесная стража. Шли годы, структура развивалась и совершенствовалась.

Основной территориальной единицей в структуре современного лесного хозяйства является лесничество.

Лесничество — это участок леса, на территории которого осуществляются процессы по лесовосстановлению и лесоразведению, особым уходом за лесными культурами и охрана леса от пожаров, несанкционированных вырубок и других неприятностей.

Во главе лесничества стоит специалист по лесному хозяйству – лесничий. В непосредственном подчинении у лесничих находятся мастера леса, в обязанности которых входит контроль происходящего на отдельных крупных участках леса. А уже в подчинении мастеров леса находятся лесники.

Лесник является штатным сотрудником лесничества, за которым закрепляется определенный участок леса. Леснику выдается форменное обмундирование и паспорт вверенного ему участка леса.

Многие обыватели и не подозревают о том, что лесник – это одна профессия, которая занимается чисто охранными функциями, а лесничий – это другая, совершенно иная и более ответственная специальность по сохранению и восстановлению лесных ресурсов.

Иначе говоря, лесничество – это управители лесных угодий. Задачи у них более обширные, чем у лесников, у которых банальные функции сторожей от незаконных рубок, охоты и т.д.

Профессиограмма «Лесник»

Название профессии	Лесник
Место работы	Лесхозы, лесничества, охотничьи хозяйства

специалиста	
Содержание деятельности	<p>В о б я з а н н о с т и лесника входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - охрана леса в закрепленном обходе; - контроль выполнения правил отпуска древесины, сенокошения, пастьбы скота; - оповещение соответствующих служб о появлении в лесу вредных насекомых и болезней леса; - сохранность пожарно наблюдательных пунктов, телефонных линий, опознавательных знаков; - руководство и участие в тушении лесных пожаров; - контроль за сроками и правилами охоты; - задержание лиц, виновных в лесонарушениях и наложение ареста на незаконно добытую в лесу продукцию; - ведение разъяснительной работы среди населения по охране и защите леса.
Профессиональные навыки	Лесничий должен знать биологию лесных растений и животных, разбираться в почвах, понимать закономерности существования и развития лесных экосистем, знать правила защиты от насекомых-вредителей, пожаров, разбираться в экономических и юридических вопросах ведения лесного хозяйства.
Важные профессиональные качества	<p>Профессия лесника предполагает определенные качества:</p> <ul style="list-style-type: none"> -отличная физическая подготовка; -крепкое здоровье; - любовь к окружающей среде; - смелость, отвага и стремление защищать природу; - умение ориентироваться на местности; - выносливость и привычность к ручному труду; - внимательность и хорошая память.
Личные качества	<p>Данная профессия требует от работника крепкого здоровья. Он должен быть физически развитым, так как ему приходится не только много ходить, но и выполнять достаточно тяжелую физическую работу: копать и рыхлить землю, рубить деревья при очистке леса, убирать валежник и т.п.</p> <p>Профессия лесника предъявляет определенные требования к характеру человека. Он должен быть инициативным, самоотверженным, решительным и смелым.</p> <p>Профессию лесника считают профессией мужественных людей, так как работник леса может попасть в необычные условия: в одиночку ночевать в лесу, бороться с огнем, встретиться с крупным хищником.</p>

	Здесь требуются: <ul style="list-style-type: none"> - хладнокровие, ясность мысли, твердость характера; - умение принимать решения; - способность понимать поведение животных, птиц; - смелость; - выносливость; - находчивость; - ответственность; - наблюдательность.
Медицинские ограничения	Работа лесника не рекомендуется людям с заболеваниями: <ul style="list-style-type: none"> - опорно-двигательного аппарата; - сердечно-сосудистыми; - верхних дыхательных путей. - аллергическими; - зрительного и слухового анализаторов.
Требования к образованию	Необходимо пройти специальную подготовку на базе лесной школы, колледжа, техникума по специальности «Лесное и лесопарковое хозяйство» или посетить специальные курсы.
Пути получения образования	Профессию лесника можно получить, окончив лесохозяйственный техникум или колледж по специальности «Лесное и парковое хозяйство». Также можно пройти обучение на специальных курсах при лесном колледже или техникуме.

Профессиограмма «Лесничий»

Название профессии	Лесничий
Место работы специалиста	Лесничие работают в лесопарковых хозяйствах, лесничествах, лесхозах, леспромхозах, охотничьих хозяйствах, заповедниках, заказниках, в фирмах по озеленению городов, на предприятиях по заготовке и переработке леса, в экспедициях по лесоустройству, экологических службах, управлениях по лесному хозяйству.
Содержание деятельности	В должностных инструкциях лесничих в соответствии с законодательством РФ прописываются такие обязанности: <ul style="list-style-type: none"> - руководство работой лесничества в части производственно-хозяйственной деятельности; - контроль над состоянием леса и рациональным использованием лесных ресурсов; внедрение в

	<p>производство передовых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация узаконенных рубок, работ по лесовосстановлению, противопожарных мероприятий; - охрана леса от самовольных вырубок, пожаров, болезней и вредителей; - отведение лесосек и отпуск леса под рубку; - организация работ по переработке древесины, утилизации отходов; - составление актов о нарушениях законодательства в части лесопользования; - наложение штрафов за нарушения противопожарных правил; - помощь экспедициям, выполняющим на участке различные виды работ (лесостроительные, гидролесомелиоративные, проектно-изыскательские) и контроль над качеством их исполнения; - руководство пожаротушением в лесных массивах; борьба с браконьерами; представительство в суде по делам о лесных пожарах и нарушениях лесопользования.
Профессиональные навыки	<p>Лесничий должен знать биологию лесных растений и животных, разбираться в почвах, понимать закономерности существования и развития лесных экосистем, знать правила защиты от насекомых-вредителей, пожаров, разбираться в экономических и юридических вопросах ведения лесного хозяйства.</p>
Важные профессиональные качества	<p>Лесничему необходимо знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей вверенного участка (растительных, ландшафтных, топографических); - ряда утвержденных правил (отпуска древесины, охоты, выпаса скота, сенокошения), которые могут отличаться в разных регионах; - техники пожарной безопасности и охраны труда; - различных видов ответственности за нарушение закона; - порядка оформления разной документации (хозяйственного и административного свойства); - свойств древесины разных деревьев. <p>Лесничий должен знать биологию лесных растений и животных, разбираться в почвах, понимать закономерности существования и развития лесных экосистем, знать правила защиты от насекомых-вредителей, пожаров, разбираться в экономических и юридических вопросах ведения лесного хозяйства.</p>
Личные качества	<p>Лесничий должен обладать такими качествами, как:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - выносливость и трудолюбие; - принципиальность и честность; - готовность к физическим нагрузкам и работе при помощи ручного инвентаря; - умение ориентироваться на местности; - хорошая зрительная память.
Медицинские ограничения	Склонность к простудным заболеваниям; психические заболевания.
Условия труда	Работают самостоятельно или в коллективе из нескольких специалистов (лесничества, лесопитомники). Много времени проводят на открытом воздухе.
Требования к образованию	На должность лесничего назначаются лица, имеющие высшее или среднее профессиональное лесное образование по специальности «Лесное хозяйство» или «Лесное дело».
Пути получения образования	В учреждениях высшего и среднего профессионального лесного образования.

2. Практический этап

Экскурсия в лесничество.

Практикум. Выполнение практических работ «Измерение диаметра, высоты дерева» (*описание работ приведено в пропе по теме 3*).

Практическая работа «Устройство буссоли»

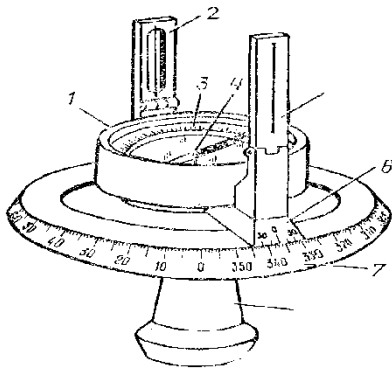
Цель: познакомиться с устройством буссоли

Основным измерительным прибором лесоведа является буссоль. Изучение этого геодезического прибора необходимо для подготовки специалиста лесного и лесопаркового хозяйства. Буссольная съемка участка - это начало проектирования лесохозяйственных мероприятий. Результат буссольной съемки – план участка, изображение площади участка в масштабе. Для определенной площади составляется проект лесохозяйственных мероприятий для рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты леса.

Поэтому существует такая поговорка: «Ах, буссоль, моя буссоль, ты и хлеб мой, ты и соль».

Буссоль (фр. boussole «компас») – геодезический инструмент для измерения углов при съёмках на местности, специальный вид компаса. Имеет визирное приспособление. Шкала буссоли часто бывает направлена против часовой стрелки («обратная», или буссольная шкала), что облегчает прямое, без вычислений, взятие магнитных азимутов

Буссоль – прибор, предназначенный для определения магнитных азимутов. Может быть самостоятельным прибором или дополнительным



приспособлением к более сложному угломерному устройству, например к теодолиту.

Буссоль БГ-1 состоит из следующих основных частей: 1 – буссоль; 3 - магнитная стрелка; 4 - градусное кольцо; 2 – предметный диоптр; 5 - глазной диоптр; 6 – алидада; 7 – лимб; 8 – втулка. Лимб 7 жестко соединен с буссолью 1, и обе эти части могут совместно вращаться по втулке 8.

Втулка 8 служит для закрепления буссоли на штативе. Алидаду 6 можно вращать относительно лимба, что необходимо для измерения горизонтальных углов. Диоптры являются 2 и 5 визирными приспособлениями. Магнитная стрелка буссоли свободно подвешена на острове шпиль, укрепленного в центре градусного кольца.

Если деления на градусном кольце буссоли подписаны от 0 до 360°, то такое кольцо называется азимутальным. Если же противоположные деления одного из диаметров кольца отмечены подписями 0° и от каждого из них значения градусов возрастают в обе стороны до 90°, то такое кольцо называется румбическим.

Порядок снятия отсчета по лимбу:

- считывают по лимбу целое число градусов, расположенных правее нуля верньера;
- отсчет минут снимается по верньеру: номер штриха, который наиболее точно совпадает со штрихом лимба.



3. Заключительный этап

Заполнение таблицы: «Оценка выполнения профессиональной пробы»

Фамилия, имя _____ Класс _____

Профессия _____

№	Критерий	Самооценка			Оценка специалиста		
		НУ 1 балл	СУ 2 б.	ВУ 3 б.	НУ 1 б.	СУ 2 б.	ВУ 3 б.
1	Освоенность базовых теоретических знаний, связанных с характером выполняемой профессиональной деятельности						
2	Уровень сформированности практических умений и навыков, необходимых для данной профессии						
3	Самостоятельность при выполнении заданий профессиональной пробы						
4	Активность (стремление выполнить условия и требования, предъявляемые к данной профессии)						
5	Профессионально важные качества (специфические способности, умения, необходимые для данной профессии)						

Результат _____

Обозначения:

ВУ – высокий уровень. Итого – 13-15 баллов.

СУ – средний уровень. Итого – 9-12 баллов.

НУ – низкий уровень. Итого – 5-8 баллов.

Заполнение сводной таблицы «Прохождение профессиональных проб»

Прохождение профессиональных проб

Фамилия, имя _____

Профессия	Выполнение пробы			Понравилась проба		Профессия заинтересовала
	1 уровень (НУ)	2 уровень (СУ)	3 уровень (ВУ)	Да (чем)	Нет (почему)	
Лесничий						

Данные таблицы заполняются на заключительном этапе после прохождения профессиональной пробы по каждой из тем модуля.

Тема 3. Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства

Теория. Инженер лесного и лесопаркового хозяйства. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум». Профессиональная проба на базе техникума.

Профессиональная проба «Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства»

Цель: формирование у обучающихся целостного представления о профессии «Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства».

План организации пробы

Этап	Содержание этапа	Деятельность на этапе
1. Подготовительный	Теоретическая часть: Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства: общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Встреча со специалистом ГКУ «Камешковское лесничество» «Профессиональная деятельность, инструменты и оборудование, используемые в лесном хозяйстве». Повторение вопросов: - морфология древесных пород; - искусственное возобновление леса; - таксация растущего дерева	Беседа-обсуждение. Просмотр презентации, ролика. Встреча-диалог со специалистом. Заполнение по ходу работы таблицы «Профессиограмма» Повторение основных понятий темы
2. Практический	Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум». - общее знакомство с учреждением; - встреча со специалистами техникума; - Выполнение заданий пробы: «Определение древесных пород родов лиственница и сосна по хвое и шишкам» «Выращивание посадочного материала и посадка леса» «Определение объема ствола	Прослушивание экскурсовода, ответы на вопросы Беседа-диалог со специалистами Выполнение заданий пробы

	растущего дерева с использованием мерной вилки и высотомера Блюме - Лейсса»	
3. Заключительный (рефлексивный)	Подведение итогов: - анализ выполнения профессиональной пробы; - самооценка и оценка выполнения пробы	Заполнение таблицы «Оценка выполнения профпробы» Заполнение графы в сводной таблице «Прохождение профессиональных проб»

Планируемый результат

По итогам выполнения профессиональной пробы учащиеся **должны знать:**

- содержание и характер труда специалиста лесного и лесопаркового хозяйства, а так же требования, предъявляемые к личности и его профессиональным качествам;

- инструменты, материалы, оборудование и правила их использования в лесном хозяйстве;

- правила техники безопасности, санитарии и гигиены при выполнении работ.

Должны уметь:

- выполнять операции, связанные с проведением работ по созданию лесонасаждений и их оценке с использованием необходимого оборудования и инструментов;

- соблюдать санитарно-гигиенические требования и правила безопасности труда;

- соотносить свои индивидуальные особенности с профессиональными компетенциями.

1. Подготовительный этап

Профессиограмма «Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства»

Название профессии	Инженер (специалист) лесного и лесопаркового хозяйства
Место работы специалиста	Лесопромышленные предприятия Лесоперерабатывающие предприятия Проектные и исследовательские организации Образовательные учреждения Питомники Лесные хозяйства Компании, занимающиеся ландшафтным дизайном

Содержание деятельности	<p>Участвует в разработке и реализации мероприятий по охране и защите лесов, лесовосстановлению и лесоразведению, многоцелевому рациональному использованию лесов, созданию, эксплуатации, реконструкции лесопарковых насаждений.</p> <p>Осуществляет контроль за соблюдением правил заготовки древесины и других лесных ресурсов, пожарной и санитарной безопасности в лесах, лесовосстановления и ухода за лесами.</p> <p>Производит оценку производственных и непроизводственных затрат при проведении работ на объектах лесного и лесопаркового хозяйства, размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства.</p> <p>Разрабатывает проекты лесоустройства, производства лесных культур, объектов ландшафтного строительства с учётом экологических, эстетических, экономических параметров, организывает мероприятия по лесовосстановлению. Участвует в проектировании отдельных объектов лесного и лесопаркового хозяйства (лесных и декоративных питомников, лесных плантаций, искусственных лесных насаждений, лесных гидромелиоративных систем, лесопарков, особо охраняемых природных территорий).</p>
Профессиональные навыки	Знания в области лесного, садово-паркового хозяйства (озеленения) и ландшафтного строительства, проектирование, создание, эксплуатация объектов, мониторинг их состояния, инвентаризация, кадастровый учет, управление лесами, охрана, защита, воспроизводство лесов и зеленых насаждений в природных и урбанизированных ландшафтах.
Важные профессиональные качества	Физическая работоспособность, умение ориентироваться, запоминание и удержание информации, профессиональная наблюдательность
Личные качества	Зрительно-образная память, физическая сила, выносливость, ответственность, любовь к природе, умение работать в одиночестве, организаторские способности, технический склад ума
Медицинские ограничения	Психические и нервные заболевания; расстройства координации движений; аллергические заболевания; нарушение функций опорно-двигательного аппарата.
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой.
Требования к	Высшее профессиональное образование

образованию	
Пути получения образования	ВУЗы лесного профиля

2. Практический этап

Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум».

Выполнение практических заданий пробы

№ п/п	Технологический компонент	Ситуационный компонент	Функциональный компонент
1 уровень сложности			
1.	Морфология хвойных и лиственных древесных пород. Правила работы с определителем.	Определение древесных пород родов лиственница и сосна по хвое и шишкам.	Составить характеристику родов лиственница и сосна, используемых в лесном и лесопарковом хозяйстве.
2 уровень сложности			
2.	Этапы искусственного возобновления леса. Технология выполнения работ.	Основные виды работ в лесном питомнике: посев и уход за посадочным материалом, посадка саженцев сосны обыкновенной.	Пройти все этапы искусственного возобновления леса: обработка и посев семян, подкормка сеянцев, посадка саженцев сосны обыкновенной мечом Колесова.
3 уровень сложности			
3.	Таксация растущего дерева. Технология работы с таксационными приборами, инструментами, таксационными таблицами.	Таксация ствола растущего дерева: определение толщины, высоты.	Определить объем ствола растущего дерева, используя мерную вилку и высотомер Блюме — Лейсса.

Практическое задание профессиональной пробы

«Определение древесных пород родов лиственница и сосна по хвое и шишкам»

Цель – составить морфологическую характеристику двух растений одного рода, сравнить их и сделать вывод о причинах сходства и различий.

Материал: побеги, шишки и семена лиственниц сибирской и европейской; сосен обыкновенной и Веймутова.

Оборудование: лупы X5, X10; пинцеты; линейки; настенные таблицы по морфологии хвои, шишек и семян, определитель деревьев и кустарников.

Задание

1. Определить виды древесных пород родов лиственница и сосна.



2. Изучить морфологические отличия представителей родов лиственница и сосна.
3. Составить таблицу отличительных признаков изученных древесных пород.

При пользовании определительной таблицей надо быть очень внимательным, текст каждой ступени читать до конца, разобраться в рисунках. По каждой определенной вами древесной породе нужно подготовить ответ: почему, по каким морфологическим признакам вы относите ее именно к данному виду.

Таблица 1. Отличительные признаки древесных пород из родов лиственница и сосна

Характеристика	Характеристика
Лиственница	Сосна

Практическое задание профессиональной пробы «Выращивание посадочного материала и посадка леса»

Цель – формирование навыков работы по выращиванию посадочного материала и посадке культур с использованием посадочной лопаты – меча Колесова.

1. Инструктаж по технике безопасности, санитарии и гигиене
2. Посев семян сосны обыкновенной

Задание. В чистой стеклянной посуде в соответствии с инструкцией приготовить раствор гетероауксина и опустить в него семена сосны обыкновенной, помещенные в мешочек из неплотной ткани.

3. Выращивания сеянцев с закрытой корневой системой

Технология выращивания однолетних сеянцев хвойных пород: сосны, ели, в небольших контейнерах имеет ряд преимуществ перед традиционной технологией выращивания деревьев с открытой корневой системой:

- отсутствие повреждения корневой системы при пересадке;
- проведение посадки в течение всего периода вегетации;
- высокий процент приживаемости сеянцев при высаживании на лесокультурную площадь.
- вырастают сеянцы высокого качества.

Задание. Провести посев сеянцев сосны обыкновенной по технологии выращивания сеянцев с закрытой корневой системой.

1. Заполните контейнеры земляной смесью.
2. Уплотните земляную смесь.
3. Сделайте в центре контейнера ямку глубиной 0,5 см.
4. В каждый контейнер поместите по два семечка.
5. Покройте землю в контейнере тонким слоем опилок.
6. Перенесите контейнеры в теплицу.

Если в контейнере взошли оба сеянца, то один удаляется. Сеянцы поливаются и подкармливаются. Через полгода их выносят из теплицы для закаливания.

3. Уход за сеянцами

Задание. Провести подкормку сеянцев дуба черешчатого комплексным удобрением Кемира-универсал.

Техника безопасности. При работе с удобрением соблюдают все необходимые меры безопасности. Необходимо использовать перчатки. Оберегайте глаза и кожные покровы. При попадании гранул или раствора на кожу, следует промыть данный участок большим количеством воды. После работы моют руки водой с мылом.

Инструкция по приготовлению раствора.

1. В тару из пластика насыпать 10 грамм порошка удобрения.
2. Прилить 10 литров воды.
3. Перемешать раствор.
4. Перелить аккуратно раствор в лейку.
5. Полить растения.

4. Посадка сосны обыкновенной мечом Колесова

Выращенные в питомнике сеянцы и саженцы сосны обыкновенной высаживаются на лесокультурную площадь, в которую входят вырубки, гари, прогалины. Посадка ведется специальной лопатой - мечом Колесова. Работа парная. Человек, работающий с мечом, называется мечник. Человек, сажающий саженцы или сеянцы – сажальщик.

Техника безопасности. Посадка саженцев производится только попарно. При приготовлении посадочной щели с помощью меча ноги работника не должны находиться в плоскости удара меча. При встрече меча с препятствием (камень, корень) посадочное место следует сменить.

Задание. Провести посадку саженцев сосны обыкновенной мечом Колесова.

Технология посадки:

1. Меч ударом с высоты около 40 см вгоняют в почву, наклоняя рукоятку на себя и от себя;
2. В образовавшуюся щель шириной в верхнем отверстии около 10 см, глубиной 20-25 см сажальщик опускают сеянец. Необходимо следить за тем, чтобы корень ни в коем случае не перекрутился, не запутался и не согнулся в ямке. Саженец должен располагаться так, чтобы шейка корня была на уровне верха лунки.
3. Заделывают корень тем же мечом. На расстоянии 5 см от посадочной щели меч вгоняют под некоторым углом в почву, затем, отклоняя рукоятку на себя, заделывают нижнюю часть корня, а отталкивая от себя - верхнюю его часть.
4. Для заделки образовавшейся второй щели на расстоянии 10 см от нее загоняют меч на половину глубины щели, отклоняют рукоятку от себя и заделывают ямку; углубление, остающееся после вынутаго меча, заделывают ногой.

Практическое задание профессиональной пробы «Определение объема ствола растущего дерева с использованием мерной вилки и высотомера Блюме — Лейсса»

Цель работы – знакомство с отдельным деревом как объектом таксации, формирование навыков работы с приборами и инструментами для проведения измерений, сбор исходного материала для определения объема ствола растущего дерева.

Инструментарий: мерная вилка, мерная лента, высотомер Блюме-Лейсса, канцелярские принадлежности, бланк для записей.

1. Измерение диаметра дерева с помощью мерной вилки

Толщину ствола растущего дерева измеряют на высоте 1,3 м от поверхности земли. Для получения значения диаметра на этой высоте

измерения производят по двум взаимно перпендикулярным направлениям с точностью 0,1 см.

1. Мерную вилку взять так, чтобы ее точная шкала без округлений была сверху, т.е. видимой.
2. Подвижную ножку отодвинуть по линейке в сторону, вилку приложить к стволу дерева перпендикулярно его оси и слегка прижать подвижную ножку.
3. Мерная линейка должна касаться ствола, а ножки заходить за середину толщины ствола.
4. Провести обмер дерева в перпендикулярном направлении.
5. Получить среднее арифметическое двух измерений.

2. Измерение высоты дерева с помощью высотомера Блюме — Лейсса

1. Отходите от измеряемого дерева на такое расстояние, чтобы хорошо видно было вершину и основание дерева.
2. Передвигаясь назад или вперед на несколько шагов, найдите в оптическом измерителе одно из четырех чисел (15, 20, 30 или 40), находящихся на базисной ленте на том же уровне, что и нулевое деление.
3. Нажать на кнопку, находящуюся на оборотной стороне высотомера, и освободить маятник.
4. Визировать на вершину дерева и, как только маятник перестанет качаться, нажать пальцем на спусковой крючок, и маятник остановится на том делении шкалы, которое будет соответствовать высоте дерева от уровня глаза.
5. Прибавить к полученной высоте свой рост до уровня глаз – это и будет высота дерева.

3. Определение объема ствола растущего дерева

Объем ствола V растущего дерева вычислить по формуле:

$$V = D^2 \cdot H / 3 ,$$

где: D – диаметр на 1,3 м,

H - высота ствола, м.

Сумма объемов стволов отдельных деревьев дает общий объем древесины на 1 га леса.

3. Заключительный этап. Заполнение таблиц «Оценка выполнения профессиональной пробы», «Прохождение профессиональных проб».

Тема 4. Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению

Теория. Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

**Профессиональная проба
«Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению»**

Цель пробы: способствовать формированию целостного представления о профессии инженер по лесовосстановлению и лесоразведению.

План организации пробы

Этап	Содержание этапа	Деятельность на этапе
1. Подготовительный	Теоретическая часть: - общая характеристика профессии: содержание деятельности, характер труда, требования, предъявляемые к личности и профессиональным качествам. Подготовка специалистов. - понятия лесоразведение, лесовосстановление, черенкование; - заготовка семян; - предпосевная обработка семян; - способы посадки семян; - лесной питомник; - правила посадки саженцев мечом Колесова	Беседа-обсуждение, просмотр презентации, ролика Заполнение учащимися таблицы «Профессиональная проба» Повторение основных понятий темы
2. Практический	Определение семян по коллекции Предпосевная обработка семян Посев семян Черенкование Прививка растений Посадка саженцев мечом Колесова	Выполнение заданий пробы
3. Заключительный (рефлексивный)	Подведение итогов: - анализ выполнения профессиональной пробы; - самооценка и оценка выполнения пробы	Заполнение таблицы «Оценка выполнения профпробы» Заполнение графы в сводной таблице «Прохождение профессиональных проб»

Содержание профессиональной пробы

1. Подготовительный этап

**Профессиональная проба
«Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению»**

Название профессии	Инженер по лесовосстановлению и лесоразведению
Место работы специалиста	Природоохранные ведомства Лесные хозяйства, лесничества Экологические организации
Содержание деятельности	<p>Инженер по лесовосстановлению играет главную роль в воспроизводстве лесных ресурсов страны. Главный акцент его деятельности стоит на расширении и восстановлении лесных массивов.</p> <p>Для выполнения своих профессиональных задач инженер по лесовосстановлению работает сразу на нескольких направлениях. Он организует мероприятия по повышению продуктивности лесов, принимает меры по охране и контролю безопасности, контролирует заготовку и расход семенных материалов, готовит документы для проведения работ по восстановлению и разведению леса.</p> <p>Организует и обеспечивает выполнение работ по лесовосстановлению и лесоразведению, выращиванию посадочного материала, реконструкции малоценных насаждений, защитному лесоразведению, мелиорации. Участвует в составлении производственно-хозяйственного плана предприятия, составляет оперативно-календарные планы проведения агротехнических мероприятий в питомниках, производства работ по лесовосстановлению и мелиорации. Контролирует агротехнические сроки и качество выполнения работ по выращиванию лесных культур, посадочного материала в питомниках, на плантациях, по защитному лесоразведению, мелиорации. Координирует и осуществляет техническую приемку, инвентаризацию и обследование лесных культур, питомников, школ древесных и кустарниковых пород, площадей с мерами содействия естественному возобновлению леса, защитных лесных насаждений. Принимает участие в организации и проведении семинаров, конференций по вопросам лесохозяйственного производства. Оказывает методическую помощь специалистам подведомственных подразделений. Обеспечивает ведение необходимой технической документации по учету (книги учета лесных культур, лесных питомников, шнуровой книги и т.п.) и установленной статистической и ведомственной отчетности по лесовосстановлению, лесоразведению и мелиорации. Анализирует и систематизирует данные по лесокультурному фонду, объему и структуре лесных</p>

	культур. Контролирует соблюдение требований законодательства по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, правил и норм охраны труда и пожарной безопасности на работах по лесовосстановлению, лесоразведению и мелиорации.
Профессиональные навыки	<p>Определяет форму и сроки лесовосстановительных работ</p> <p>Принимает меры по повышению продуктивности леса</p> <p>Обеспечивает техническое сопровождение работ по разведению леса</p> <p>Составляет отчетные документы</p> <p>Контролирует состояние лесных участков и технической базы</p>
Важные профессиональные качества	Знание норм лесного законодательства и технических регламентов, знание средств и методов разведения леса и лесовосстановительных работ, знание норм хранения и использования семенного материала
Личные качества	<p>Ответственность, внимательность, порядочность, принципиальность, добросовестность</p> <p>Умение работать в команде, исполнительность, высокая работоспособность, умение работать с большими объемами информации, стрессоустойчивость</p>
Медицинские ограничения	<p>Болезни, связанные с потерей сознания;</p> <p>аллергические заболевания;</p> <p>психические и нервные заболевания;</p> <p>нарушение функций опорно-двигательного аппарата</p>
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой. На полевых работах нужно много двигаться и они создают довольно большую физическую нагрузку. Значительная часть леса недоступна для автомобилей, поэтому приходится много передвигаться пешком. По этой причине для работы требуется физическая выносливость и хорошее здоровье.
Требования к образованию	Профильное лесохозяйственное образование
Пути получения образования	<p>Высшее образование:</p> <p>Мытищинский филиал МГТУ им. Баумана Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия.</p> <p>Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева</p> <p>Поволжский лесотехнический институт</p> <p>Казанский государственный аграрный университет</p> <p>Среднее профессиональное:</p> <p>ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум».</p>

2. Практический этап

Компоненты профессиональной пробы		
технологический	ситуативный	функциональный
1 уровень сложности		
Задания		
По коллекции «Плоды и семена древесных культур» определить семена деревьев по внешнему виду. Назвать сроки сбора семян, способы предпосевной обработки семян	Из коллекции выбрать семена хвойных пород деревьев, Назвать сроки сбора семян, способы предпосевной обработки семян. Провести предпосевную обработку семян любым способом.	Определить выданные семена, назвать сроки их сбора, способы предпосевной обработки. Провести предпосевную обработку семян любым способами.
Условия выполнения		
При выполнении задания можно использовать определитель	Задание выполняется по инструкции	Задание выполняется самостоятельно
Результат		
Задание выполнено, если определена большая часть семян в коллекции	Задание выполнено, если правильно выбраны семена хвойных деревьев, названы сроки их сбора, способы обработки. По инструкции выполнена практическая часть.	Задание выполнено, если определены выданные семена, назвать сроки их сбора, способы предпосевной обработки. Самостоятельно подготовлено оборудование, проведена предпосевная обработка семян.
2 уровень сложности		
Задания		
Вегетативное размножение растений. Технология заготовки черенков. Выбрать правильно заготовленные черенки, назвав способ черенкования.	Лесовосстановление и лесоразведение: отличия и сходства. Прививка растений. Заготовить черенки. Определить и назвать способ прививки на предложенных образцах.	Заготовить черенки, произвести их посадку в контейнеры. Произвести прививку растений черенком.
Условия выполнения		
При выполнении заданий можно пользоваться	Задание выполняется по инструкции	Задание выполняется самостоятельно

специальной литературой		
Результат		
Задание выполнено, если перечислены способы вегетативного размножения, рассказана технология заготовки черенков. Выбраны правильно заготовленные черенки с указанием способа заготовки	Задание выполнено, если названы сходства и отличия лесовосстановления и лесоразведения, рассказано о способах прививки растений. Правильно заготовлены черенки, определены и названы способы прививки.	Задание выполнено, если заготовлены черенки, посажены в контейнер, правильно произведена прививка черенком.
3 уровень сложности		
Задания		
Лесной питомник. Основные виды работ в лесном питомнике: посев и уход за посадочным материалом, посадка саженцев сосны обыкновенной.	Провести посев семян сосны обыкновенной по технологии выращивания сеянцев с закрытой корневой системой. Провести посадку саженцев сосны обыкновенной мечом Колесова	Провести посев сеянцев сосны обыкновенной по технологии выращивания сеянцев с закрытой корневой системой. Провести посадку саженцев сосны обыкновенной мечом Колесова
Условия выполнения		
При выполнении заданий можно пользоваться специальной литературой	Задание выполняется по инструкции	Задание выполняется самостоятельно
Результат		
Задание выполнено, если перечислены основные виды работ в лесном питомнике	Задание выполнено, если правильно произведен посев семян и посадка саженцев.	Задание выполнено, если правильно произведен посев семян и посадка саженцев.

3. Заключительный (рефлексивный) этап. Заполнение таблиц «Оценка выполнения профессиональной пробы», «Прохождение профессиональных проб».

Тема 5. Инженер по лесопользованию

Теория. Инженер по лесопользованию. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

Инженер по лесопользованию - одна из главных профессий в лесохозяйственной отрасли. Осуществляет инженерный контроль за выполнением лесных работ. Это специалист, который обеспечивает соответствие лесных работ техническим регламентам и лесному законодательству. Он обязан иметь профильное лесохозяйственное образование и обладать широким опытом работы в лесной индустрии.

Цель деятельности: повышение продуктивности лесов в соответствии с лесохозяйственными регламентами лесничеств и лесопарков.

Профессиограмма «Инженер по лесопользованию»

Название профессии	Инженер по лесопользованию
Место работы специалиста	Лесные хозяйства Лесозаготовительные компании Природоохранные ведомства Предприятия деревообрабатывающей отрасли
Содержание деятельности	Производит оформление документов на выполнение лесных работ, выбирает и отмеряет участок леса под заготовку, контролирует правильность исполнения работ, следит за исполнением лесного кодекса, предоставляет отчетную документацию в органы государственного контроля, разрабатывает план лесоустроительных и лесозаготовительных работ.
Профессиональные навыки	Этот широкий круг задач требует от инженера по лесопользованию глубокого знания обширной регламентационной базы. Он должен владеть принципами сертификации лесных работ, глубоко знать лесной кодекс, владеть техническими регламентами заготовительных и восстановительных работ.
Важные профессиональные качества	Знание методов и принципов сертификации лесных работ, знание лесного законодательства и технических регламентов, умение вести отчетность
Личные качества	Ответственность, организованность, принципиальность, строгость, последовательность, точность. Умение работать в команде, высокая работоспособность, лидерские качества, развитая память, стрессоустойчивость
Медицинские ограничения	Болезни, связанные с потерей сознания; аллергические заболевания;

	психические и нервные заболевания.
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой.
Требования к образованию	Инженер по использованию лесов I категории: высшее профессиональное образование по направлению профессиональной деятельности и стаж работы по специальности не менее 5 лет. Инженер по использованию лесов II категории: высшее профессиональное образование по направлению профессиональной деятельности и стаж работы по специальности не менее 3 лет. Инженер по использованию лесов: высшее профессиональное образование по направлению профессиональной деятельности без предъявления требований к стажу работы.
Пути получения образования	Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова Уральский государственный лесотехнический университет Волгоградский государственный аграрный университет Казанский государственный аграрный университет

Тема 6. Инженер по охране и защите леса

Теория. Инженер по охране и защите леса. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Профессиональная проба на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

Из истории профессии

Леса подлежат охране от пожаров, незаконных порубок и других действий, причиняющих вред лесному фонду, а также защите от вредителей и болезней.

Первые упоминания о людях, охраняющих лес, относятся к IX столетию. В некоторых странах средневековой Европы феодалы нанимали работников, которые должны были охранять поля, водоемы, пастбища и леса и препятствовать неразрешенной охоте или вырубке. Это была своего рода охранная служба частных владений.

Активно возрождать и насаждать лесные массивы на территории нашей страны начали только в 50-е годы XX века, хотя опытные лесные хозяйства создавались еще в начале столетия.

Профессиограмма «Инженер по охране и защите леса»

Название профессии	Инженер по охране и защите леса
Место работы специалиста	Лесничества Лесопожарные центры
Содержание деятельности	Организация работы по охране и защите лесов на территории лесничеств или лесопарков. Проверка соблюдения правил пожарной безопасности и правил санитарной безопасности в лесах. Анализ эффективности проводимых мероприятий по охране и защите леса. Участие в формировании документов по подготовке участков лесного фонда для предоставления их в аренду, в постоянное пользование, для федеральных нужд.
Профессиональные навыки	Знание лесного законодательства, требований и норм по охране труда, техники безопасности и противопожарной защиты, знание правил ведения лесного хозяйства, знание лесной пирологии и противопожарной безопасности, знание техники тушения лесных пожаров и спецоборудования, знание основ экономики, управления, знание биологии вредителей и средств борьбы с ними
Важные профессиональные качества	Управление персоналом, тайм-менеджмент, технический склад ума, коммуникабельность, логическое мышление
Личные качества	Ответственность, любовь к природе, трудолюбие, хорошая память, внимательность, волевая устойчивость, наблюдательность, оперативность
Медицинские ограничения	Бронхиальная астма; органические поражения клапанов и мышцы сердца; хронические болезни почек; нарушения функций опорно-двигательного аппарата, затрудняющие передвижение; эпилепсия; аллергические заболевания; нарушение функции вестибулярного аппарата; понижение остроты зрения и слуха; аномалии цветового зрения.
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой.
Требования к образованию	На должность инженера по охране и защите леса назначаются лица, имеющие высшее профессиональное образование по специальности «Лесное хозяйство» без предъявления требований к стажу работы, либо среднее специальное образование и стаж работы на должности

	техника I категории не менее 3 лет или на других должностях, замещаемых специалистами со средним специальным образованием, не менее 5 лет.
Пути получения образования	Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева Тихоокеанский государственный университет Национальный исследовательский Томский государственный университет Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова Уральский государственный лесотехнический университет Волгоградский государственный аграрный университет Казанский национальный исследовательский технологический университет Казанский государственный аграрный университет Новосибирский государственный аграрный университет Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева

Тема 7. Инженер лесопатолог

Теория. Инженер лесопатолог. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Профессия на рынке труда.

Практика. Экскурсия в ФБУ «Российский центр защиты леса» Центр защиты леса Владимирской области. Профессиональная проба на базе Центра.

Профессиональная проба «Инженер лесопатолог»

Цель пробы: способствовать формированию целостного представления о профессии инженер лесопатолог.

План организации пробы

Этап	Содержание этапа	Деятельность на этапе
1. Подготовительный	Теоретическая часть: - общая характеристика профессии: Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Профессия на рынке труда. Повторение вопросов:	Беседа-обсуждение, просмотр презентации, ролика. Встреча-диалог со специалистом. Заполнение учащимися таблицы «Профессио-

	<ul style="list-style-type: none"> - болезни растений; - вредители лесных культур; - способы защиты леса; - лесопатологический мониторинг; - феромонные ловушки. 	<p>грамма»</p> <p>Повторение основных понятий темы</p>
2. Практический	<p>Определение вредителей леса по картинкам (коллекциям).</p> <p>Определение болезней растений по картинкам.</p> <p>Определение методов защиты леса.</p> <p>Изготовление и сбор феромонных ловушек.</p>	<p>Выполнение заданий пробы</p>
3. Заключительный (рефлексивный)	<p>Подведение итогов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ выполнения профессиональной пробы; - самооценка и оценка выполнения пробы 	<p>Заполнение таблицы «Оценка выполнения профпробы»</p> <p>Заполнение графы в сводной таблице «Прохождение профессиональных проб»</p>

Содержание профессиональной пробы

1. Подготовительный этап

Лесопатолог — специалист, который осуществляет постоянный надзор за санитарным состоянием леса: выявляет болезни деревьев, вредителей, их количество и масштабы распространения, принимает решение о необходимых мерах по защите леса. Лесопатолога часто называют «Айболитом леса». Но в отличие от врача лесопатолог лечит не отдельный организм, а целые массивы лесных насаждений.

Особенно важную роль приобрела профессия лесопатолога в последние годы, когда случались неоднократные пожары (2010 г.) и вследствие этого произошел патологический рост вредителей-насекомых — шелкопряда-монашенки, короеда-типографа, тли, лубоеда, усача и т. п. Причиной гибели деревьев могут быть не только насекомые, но и человеческая деятельность по строительству домов или дорог. Даже простая пешеходная дорожка в загородном доме на территории леса, уплотняя почву и тем самым нарушая систему обмена веществ, может привести к увяданию деревьев.

Профессия лесопатолога считается одной из самых редких. На территории России настоящих экспертов-лесопатологов всего около 1500 человек. Но значение этой профессии в современном мире трудно переоценить: ведь лесной покров земли играет огромную роль в поддержании нормальной экологии всей

планеты. Леса — это лёгкие Земли. В Великобритании особо отличившиеся лесопатологи получают ежегодную награду от самой королевы. В последние годы престиж профессии лесопатолога становится более высоким по причине того, что в России стало модно и престижно жить в загородных домах вблизи лесов.

Профессиограмма «Инженер лесопатолог»

Название	Инженер лесопатолог
Место работы специалиста	Лесные хозяйства Научно-исследовательские институты, научно-образовательные центры и учреждения по защите леса Специализированные лаборатории Национальные парки, заповедники, лесопарки
Содержание деятельности	Лесопатолог постоянно следит и ухаживает за “здоровьем” леса. В круг его обязанностей входит выявление заболеваний деревьев, обнаружение популяций вредителей. Он оценивает масштабы распространения угрозы, совместно с санитарными службами разрабатывает план профилактических и восстановительных мер. Проводит лесопатологический мониторинг, то есть периодический сбор и анализ информации о состоянии леса.
Важные профессиональные качества	Базовые знания в области почвоведения, микологии, энтомологии, химии, знание методик санитарно-профилактических работ в лесоустройстве.
Профессиональные навыки	Осмотр деревьев и лесных участков Лабораторная работа с образцами растений, насекомых и почвы Выявление и оценка угроз развитию леса Разработка планов санаторно-профилактических мероприятий Подготовка экспертных заключений
Личные качества	Любовь и интерес к природе, наблюдательность, тщательность в работе, физическая выносливость. Умение работать в команде, исполнительность, высокая работоспособность, умение работать с большими объемами информации, стрессоустойчивость.
Медицинские ограничения	Болезни, связанные с потерей сознания; аллергические заболевания; психические и нервные заболевания.
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой.
Требования к образованию	Лесное, биологическое или агротехническое образование

Пути получения образования	<p>Для получения высшего образования и специальности инженера-лесопатолога необходимо окончить Московский Государственный Университет Леса или другие региональные университеты леса, Факультет лесного хозяйства (ФЛХ)</p> <p>Для получения средне-специального образования (техник-лесопатолог) необходимо окончить лесотехнический техникум, который имеется практически в каждом регионе России по специальности «Лесное и лесопарковое хозяйство».</p>
----------------------------	---

2. Практический этап

Выполнение практических заданий пробы

№ п/п	Технологический компонент	Ситуационный компонент	Функциональный компонент
1 уровень сложности			
1.	Определение болезней растений по картинкам с помощью определителя.	Определение болезней растений по наглядным пособиям с помощью определителя.	Определение болезней растений по наглядным пособиям, картинкам. Краткое описание болезни.
2 уровень сложности			
2.	Определение вредителей леса по картинкам с помощью определителя. Соотнесение методов защиты и мер по защите леса.	Определение вредителей леса по коллекциям с помощью определителя. Определение методов защиты леса по предлагаемым мерам.	Определение вредителей леса по коллекциям. Краткая характеристика вредителя.
3 уровень сложности			
3.	Определение вида феромонной ловушки по фотографиям.	Сборка ловушек по инструкции (барьерная ловушка) и изготовление по чертежу (малая треугольная).	Устройство и описание феромонных ловушек. Сборка феромонных ловушек.

Примерные задания для выполнения пробы

Задание 1. Определите по картинкам болезни растений.



1



2



3



4



5



6

При затруднении можете воспользоваться перечнем болезней растений на обратной стороне листа.

Болезни растений

Ржавчина растений

Пожелтение (побурение) хвои и листьев. Шютте.

Рак

Гнили

«Ведьмина метла»

Пятнистость

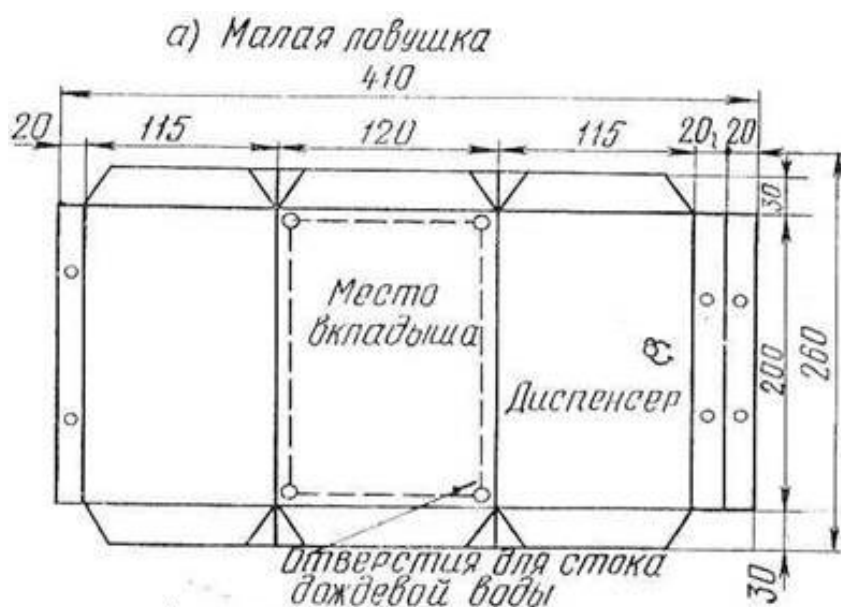
Задание 2. Соотнесите изображение вредителя с названием насекомого.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">1.</div>		<p>А. Короед-типограф</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">2.</div>	 <p>Взрослый жук Окончание надкрыльев Усики Личинка Куколка Повреждения</p>	<p>Б. Черный сосновый усач</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">3.</div>		<p>В. Обыкновенный сосновый пилильщик</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">4.</div>	 <p>Самец Самка Повреждения сосновых побегов и хвои</p>	<p>Г. Дубовая зеленая листовертка</p>

Задание 3. Соотнесите меры защиты с определенным методом.

Меры защиты	Метод защиты
1. Использование при лесоразведении здорового посевного и посадочного материала; правильная агротехника в питомниках, способствующая выращиванию здоровых сеянцев и саженцев; правильный, своевременный и систематический уход за лесом с удалением в первую очередь всех больных, зараженных и явно ослабленных деревьев.	А. Химический
2. Своевременный сбор и уничтожение вредителей с помощью, так сказать, грубой силы. Уничтожение в стадии яйца, гусениц, личинок, куколок и взрослого насекомого, уничтожение яйцекладок непарного шелкопряда, яиц и зимних гнезд златогузок, сбор пораженных смолевкой сосновых шишек до того, как личинки превратятся в жуков.	Б. Биологический
3. Использование хищных и паразитических насекомых (энтомофагов); применение биопрепаратов, изготавливаемых на основе энтомопатогенных грибов (микробиологический метод); использование насекомоядных птиц и зверей.	В. Лесохозяйственный
4. Использование органических и неорганических веществ, токсичных для вредных организмов. Препараты наносят непосредственно на вредителей, на поверхность листьев и хвои, на стволы, корневую систему растений или вносят в среду обитания (в почву, на древесину, в воздушную среду) при помощи разнообразных по технологии и средствам способов.	Г. Физико-механический

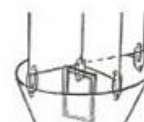
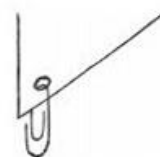
Задание 4. Используя заготовку, сделать малую треугольную ловушку.



Задание 5. Собрать по инструкции готовую барьерную ловушку (2-4 пункта).

Инструкция по сборке ловушки.

1. Скрепить тремя стяжками заготовку для воронки, чтобы получился конус. Для удобства это можно сделать заранее.
2. Закрепить стакан на воронке с помощью Г-образной проволоки.
3. В каждое из четырех нижних отверстий верхней барьерной части ловушки вставить по одной скрепке. Затем удобнее повесить эту часть ловушки на дерево и переходить к пункту 4.
4. Совместить отверстия на воронке со скрепками верхней части ловушки и прикрепить воронку.
5. Оторвать один диспенсер от общей ленты. Раскрыть диспенсер, потянув за его недопаянные части в разные стороны (там, где находится отверстие для закрепления его на ловушке). При этом диспенсер раскроется пополам. Затем необходимо совместить концы, на которых имеются отверстия, вывернув упаковку диспенсера серебристой поверхностью наружу. Диспенсер раскрывать только перед установкой на дерево!
6. Прикрепить диспенсер к нижнему перекрестью ловушки, с помощью скрепки (через отверстия на диспенсере).



Будьте осторожны! Не повредите внутреннюю прозрачную полиэтиленовую пленку, через которую происходит выделение феромона!

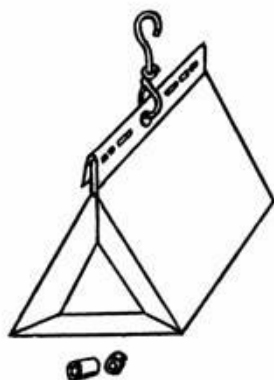
Задание 6. Прочитать информацию о феромонных ловушках и подготовить краткое сообщение о видах ловушек и об их устройстве.

Типы ловушек

Феромонная ловушка - это специальное устройство, отлавливающее насекомых, привлеченных источником феромона (диспенсером), помещенным внутри ловушки.

Для мониторинга используют феромонные ловушки, которые можно разделить на два основных типа.

Первый тип – **феромонные клеевые ловушки**, состоящие из 3 основных элементов: корпуса (изготовленного из ламинированного картона или

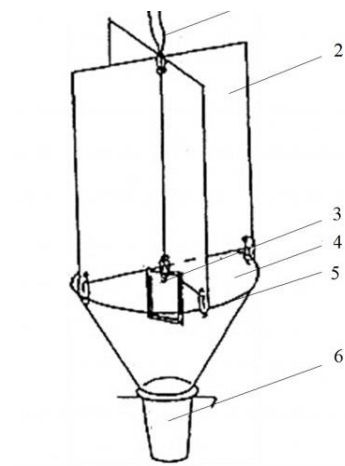


пластика), клеевого вкладыша, покрытого невысыхающим клеем, на который отлавливаются приманиваемые насекомые, и диспенсера, из которого происходит испарение феромона.

Треугольные ловушки - самый распространенный тип ловушек. Основной формой ловушек является треугольная призма, открытая с торцов или с небольшим входным отверстием. Для практики рекомендуется два размера ловушек: малые и большие.

Ловушки второго типа – **бесклеевые** – также состоят из корпуса и диспенсера, но не имеют клеевого вкладыша; для отлова насекомых в них используются различного устройства резервуары (приемники), из которых насекомые не способны выбраться.

Барьерная ловушка представляет собой воронку (4) диаметром до 30 см, над которой закреплен барьер в виде крестообразно расположенных пластин (2). Снизу к воронке прикреплен съёмный приёмник насекомых (6) – стакан объемом 500 мл, на дне которого имеются отверстия для слива дождевой воды. В верхней части воронки, под барьером, крепится диспенсер (3).



Ловушки всех типов вывешивают на ветвях деревьев или кустарников на высоте 1,3–1,5 м от поверхности земли (для сосновых пилильщиков – на высоте 0,4–0,5 м). Следует избегать размещения ловушек в густых зарослях, где движение воздуха затруднено.

3. Заключительный этап. Заполнение таблиц «Оценка выполнения профессиональной пробы», «Прохождение профессиональных проб».

Тема 8. Инженер таксатор

Теория. Инженер таксатор: общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов. Профессия на рынке труда.

Практика. Практикум на базе ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

Инженер таксатор – это специалист, занимающийся описанием неизученного участка леса, составлением плана лесонасаждений для этого участка.

Таксация — область лесохозяйственных знаний, занимающаяся способами установления объема срубленных и растущих деревьев, резерва насаждений и прироста как отдельных деревьев, так и целых насаждений. В нашей стране

таксацию проводят при лесоустройстве и инвентаризации леса. Таксация проводится таксатором — лесным техником, занимающимся устройством и оценкой лесных насаждений и порубок.

В таксации (выявлении, оценке и учете) лесов русское государство нуждалось всегда. Из дерева строили города, им мостили дороги и топили избы и терема. На Руси лесознатцы ценились. При Петре I профессия таксатора стала особенно уважаемой, так как царь создавал русский флот. Разведчики леса имели форменное обмундирование, носили кортики, являлись частью петровской аристократии и подчинялись Адмиралтейству. На сегодняшний день эта профессия малоизвестная и маловостребована в тех районах, где лесная растительность минимальна.

Почти за двухсотлетний период формирования лесной таксации в нашей стране были составлены объемные или массовые таблицы, определяющие объемы деревьев разных размеров. В это же время разработаны таблицы хода роста древостоев, отражающие динамику роста и развития отдельных категорий леса. Наличие этих таблиц и ряда других характеристик леса облегчило решение таксационных задач, и в свое время было большим вкладом в таксационную науку.

На каждом изучаемом участке таксатор описывает состав древостоя, его возраст, полноту, запас древесины на один гектар, класс бонитета (продуктивности) исследуемой лесной зоны. Для спелых древостоев определяется средний диаметр, средняя высота и класс товарности. Таксатор характеризует также подлесок, напочвенный покров, определяет тип леса и целый ряд других показателей и особенностей.

После окончания полевых работ на лесном участке таксаторы возвращаются в места расположения более крупных лесоустроительных экспедиций. Здесь и производится обработка собранных материалов.

Профессиограмма «Инженер таксатор»

Название профессии	Инженер таксатор
Место работы специалиста	Лесоустроительные предприятия Лесные хозяйства Компании по переработке древесины
Содержание деятельности	Учет, описание и изучение лесных массивов в целях разработки проектов организации и развития лесного хозяйства Выполнение в натуре глазомерной и измерительной таксации леса, таксации лесосек, контурное и таксационное дешифрирование аэрофотоснимков

	Обследование лесных культур и исследование естественного возобновления леса Закладывание пробных и круговых площадок Разработка проектов освоения лесов Оценка качества проведения и эффективности мероприятий по охране, защите, воспроизводству лесов, использованию лесов наземными способами
Профессиональные навыки	Навыки ориентирования на местности, умение пользоваться геодезическими приборами, использование информационных технологий для решения проектных задач, знание биологии древесно-кустарных пород, основы лесной таксации и лесоводства
Важные профессиональные качества	Технический склад ума, аналитическое мышление, работа с большим количеством информации, конструктивное и логическое мышление.
Личные качества	Смекалка, терпение, выносливость, смелость, ответственность, внимательность, готовность к обучению
Медицинские ограничения	Болезни, связанные с потерей сознания; аллергические заболевания; психические и нервные заболевания; выраженные болезни сердца, прогрессирующая гипертония.
Условия труда	Полевая работа и офисная.
Требования к образованию	На должность инженера-таксатора назначается лицо, имеющее высшее лесохозяйственное образование и стаж работы в должности инженера-таксатора в полевых условиях не менее 3 лет.
Пути получения образования	Специализированные ВУЗы

Тема 9. Охотовед. Егерь.

Теория. Охотовед. Егерь. История профессий. Общие сведения о профессиях, профессионально важные качества, медицинские противопоказания.

Практика. Экскурсия в вольерный комплекс «Олений остров» ООО «Суздальская охота».

Охотовед – специалист по ведению охотничьего хозяйства. Он осуществляет деятельность по отлову и расселению промысловых животных, определяет размер популяций на вверенном участке, разрабатывает комплекс мер по профилактике браконьерства.

Профессиограмма «Охотовед»

Название профессии	Охотовед
Место работы специалиста	Профессиональные охотоведы будут востребованы: в охотничьих хозяйствах; в различных заповедниках, заказниках, на экспериментальных базах; в организациях занимающихся охраной природы; в органах, выполняющих надзор за охотниками и охотничьими хозяйствами; в специализированных научно-исследовательских институтах; могут устроиться в министерствах, отвечающих за развитие сельского хозяйства и природных ресурсов; в региональных отделениях различных экологических организаций; могут работать в туристических фирмах и клубах, организуя различные экскурсии, в том числе и сафари.
Содержание деятельности	Ведут учет всех обитающих в данном районе промысловых животных; занимаются планированием отлова и расселения животных; осуществляет организацию и координацию процедуры борьбы с вредными хищниками; ведут контроль добычи зверей во время охотничьего сезона; производят обследование охотничьих угодий; занимаются разведением охотничьих собак; осуществляют контроль за работой егерей; занимаются ловлей браконьеров.
Профессиональные навыки	Для работы по профессии необходимо знать основы ветеринарии и реабилитации животных, владеть методами биотехнии и дичеразведения. Хорошо разбираться в повадках животных и особенностях их обитания.
Важные профессиональные качества	Мероприятия, связанные с обслуживанием VIP клиентов на всех видах охоты Контроль и учёт за численностью животных в охотничьем обходе Подкормка животных на площадках Обустройство солонцов для лося, оленей и зайца Постройка порхолиц для боровой дичи Постройка шалашей в местах перелёта водоплавающих весной и около токовищ тетеревов
Личные качества	Должен быть добросовестным; обладать мобильностью; быть готовым к тому, что рабочий день будет ненормированным; любить природу и животные в частности; быть внимательным; обладать стрессоустойчивостью; иметь навыки самоконтроля.
Медицинские	Выраженные сердечные заболевания, аллергия,

ограничения	хронические простудные заболевания.
Условия труда	В данном виде деятельности отсутствует офисная рутина. Работа на свежем воздухе. Постоянная подвижность. Работа в любых погодных условиях
Требования к образованию	Помимо желания и получения аттестата об окончании средней образовательной школы, будет необходимым поступить в колледж или университет сельского хозяйства на факультет, связанный с животноводством
Пути получения образования	Колледжи для обучения на профессию "Охотовед" по программе подготовки специалистов среднего звена 35.02.14 Охотоведение и звероводство Сельскохозяйственные ВУЗы

Егерь — это человек, не знающий ни выходных, ни праздничных дней, работа которого отнимает большую часть времени: с раннего утра до позднего вечера.

Зимний сезон, грозящий нешуточными холодами и глубокими снегами, тяжело переживает не только человек, но и животное. Конный егерь в этот период пытается обеспечить диких зверей дополнительной пищей, развозя, а порою и разнося на собственных плечах тяжелые мешки с кормами (зерном и корнеплодами). Причем этот нелегкий труд порою приходится проделывать ежедневно, до самого окончания снеговых заносов; ведь в трудную минуту дикие звери могут рассчитывать исключительно на человеческое сострадание и помощь.

Казалось бы, период морозов и холодов должен компенсироваться беззаботными и полными отдыха летними днями. На самом деле это не так.

Жаркие месяцы под палящими лучами солнца и бесконечными укусами комаров являются пиком работ по подготовке к зиме: это ремонт и обновление кормушек и подкормочных площадок, а также заготовление кормов и солонцов. Последние представляют собой запасы поваренной соли, обычно устраиваемые в пнях и корытцах из поваленных деревьев, в местах прохождения зверей на водопой. Соль, улучшающая в организме обмен веществ и повышающая его жизнеспособность, способствует оптимальному усвоению грубой зимней пищи, обуславливает повышение плодовитости самок и нормальное развитие молодняка. Также соль сбивает повышенную кислотность, которая образуется от потребления копытными хвои, а в летний период, при вдыхании, избавляет животных от и прочих лесных мух.

Профессиограмма «Егерь»

Название профессии	Егерь
--------------------	-------

Место работы специалиста	Охотничьи хозяйства
Содержание деятельности	Как специалист, егерь обязан: вести контроль популяций животных на территории угодья; должен организовывать и уход за кормушками и водопоями для животных; охраняет вверенную ему территорию; обязан патрулировать угодья; останавливать браконьеров, составляя протоколы нарушений на охотничьем билете, при этом изымая оружие вместе с незаконно убитой дичью; находит и нейтрализует капканы, ловушки на животных; должен уметь организовывать заказную охоту для гостей; в зимнее время должен подкармливать животных.
Профессиональные навыки	<p>Должен знать: правила охоты в крае; положения об егерском обходе, заказнике, охотничьем хозяйстве, производственном участке; инструкции, приказы, распоряжения и другие руководящие материалы по ведению охотничьего хозяйства в районе и крае; границы егерского обхода, заказника, охотничьего хозяйства, производственного участка; места обитания и концентрации охотничьих животных; места посева и посадки кормовых и защитных растений; расположение биотехнических сооружений; способы учета и добычи диких животных; правила техники безопасности при проведении охоты, проведения индивидуальных и коллективных охот; порядок проведения биотехнических и воспроизводственных мероприятий; способы борьбы с вредными животными.</p> <p>Помимо хороших знаний всех видов животных, егерю приходится проявлять математические способности для учета лесных обитателей. По специальным формулам он круглогодично производит приблизительный подсчет особей каждого вида. Требуется это для контроля природного баланса и обоснованности количества выдаваемых лицензий на добычу того или иного вида животного.</p>
Важные профессиональные качества	Обладать обширными знаниями в области зоологии и орнитологии; иметь хорошую физическую форму.
Личные качества	Так как не каждый сможет длительное время находиться один. То для этой специальности могут потребоваться следующие личностные качества и навыки: умение хорошо ориентироваться на местности; любить походы; любить животных; хорошо переносить одиночество; легко переносить отсутствие различных привычных большинству удобств; уметь самостоятельное принимать

	решения; обладать выносливостью; иметь крепкое здоровье; хорошо разбираться в травах; не бояться различных видов опасностей.
Медицинские ограничения	Выраженные сердечные заболевания, аллергия, хронические простудные заболевания.
Условия труда	Как правило, местом работы егеря считается охотничье угодье, заповедник или лес. Большую часть своего времени, вне зависимости от погоды, егерь должен будет находиться в лесу, отслеживая передвижение зверей на вверенной ему территории.
Требования к образованию	Для того чтобы освоить профессию егерь, требуется получить среднее специальное или высшее образование по направлениям подготовки «Охотоведение и звероводство», «Лесоуправление», «Биологические ресурсы», «Природопользование».
Пути получения образования	Тем, кто хочет стать егерем стоит знать, что нет такой специальности в ВУЗах России. Это означает, что получить специальность не получится. Но можно получить животноводческую специальность в сельскохозяйственных ВУЗах, устроиться на работу в большое охотничье хозяйство, когда там происходит смена кадров или идет расширение. Это позволит набраться опыта и получить основные навыки работы. И только после этого можно претендовать на свои отдельные угодья.

Тема 10. Картограф-геоинформатик в лесном хозяйстве

Теория. Общие сведения о профессии, профессионально важные качества, медицинские противопоказания.

Практика. Практикум «Работа с лесными картами ГКУ ВО «Камешковское лесничество».

Геоинформатик - это специалист по созданию геоинформационных систем, баз пространственных данных. Геоинформатики занимаются также научным обоснованием, проектированием, созданием, эксплуатацией и использованием географических информационных систем, разработкой геоинформационных технологий, приложений ГИС для практических и научных целей.

Картограф – специалист по составлению бумажных и электронных карт. Кроме классических географических карт, картограф создает зоологические, климатические, исторические, военные, экономические, геологические, почвенные и другие карты. В своей работе он применяет картограммы, картосхемы, картографические проекции. Все чаще карты составляются на

основе данных аэрофотосъемки с самолетов, космических зондов и спутников. Картограф не всегда сидит в офисе с линейкой и карандашом в руках. При составлении карты земной поверхности в труднодоступных местах незаменима работа непосредственно на местности. Деятельность картографа может быть связана с частыми командировками, в том числе в самые необычные уголки планеты. Главные инструменты картографа при этом – нивелир (для определения высоты) и теодолит (для измерения расстояний).

Профессиограмма «Картограф-геоинформатик»

Название профессии	Картограф-геоинформатик
Место работы специалиста	Аэрофотогеодезические предприятия, картографические фабрики, НИИ, производственные компания, которые занимаются созданием карт и атласов, в центрах геоинформации для проектирования ГИС или цифровых карт.
Содержание деятельности	Собирает, систематизирует и обрабатывает пространственную информацию на разных масштабных уровнях: начиная локальным и заканчивая глобальным; Создает тематические карты, серии карт или атласов; Использует и развивает геоинформационные технологии и системы, средства телекоммуникации; Формирует базы и банки цифровой картографической информации; Внедряет компьютерные технологии в научные исследования и в хозяйственную практику; Занимается картографической интерпретацией результатов различных исследований и наблюдений, а также данных статистических наблюдений.
Профессиональные навыки	Для успешной работы необходимы познания в геодезии, топографии, географии, математике, информатике и др. Нужно уметь собирать и систематизировать топографические материалы, масштабировать и чертить карту. Пользоваться географической информационной системой (ГИС)
Важные профессиональные качества	Физическая сила и выносливость; нормальная острота зрения; хорошая зрительно-моторная координация; точный линейный и объемный глазомер; хорошее пространственное воображение; наглядно-образное мышление, педантичность, скрупулезность.
Личные качества	Склонность к точным наукам, наблюдательность, ответственность, методичность.
Медицинские	Работа не рекомендуется людям, страдающим

ограничения	заболеваниями: органов дыхания (хронический бронхит, хроническая пневмония и др.); сердечно-сосудистой системы (сердечная недостаточность, пороки сердца и др.); почек и мочевых путей (почечная недостаточность и др.); опорно-двигательного аппарата (хронический ревматизм, полиартрит и др.); нервной системы; органов зрения, вызывающих нарушение стереоскопичности.
Условия труда	Специалисты занимаются как офисной, так и полевой работой.
Требования к образованию	Высшее профессиональное образование
Пути получения образования	Профессиональное обучение по профессии "картограф-геоинформатик в лесном хозяйстве" могут пройти лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования, в образовательных организациях высшего образования (ВУЗы по специальности "Картография и геоинформатика") и организациях дополнительного профессионального образования. Московский государственный университет геодезии и картографии Картография и геоинформатика (Московский государственный университет геодезии и картографии) Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова Картография и геоинформатика (Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова) Казанский (Приволжский) федеральный университет Геоинформационные технологии в экономике и управлении (Институт управления, экономики и финансов КФУ)

Тема 11. Назад к старым добрым традициям: столяр-краснодеревщик

Теория. Столяр-краснодеревщик: история профессии. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Виртуальная экскурсия

Профессиональная проба «Столяр-краснодеревщик»

Цель: способствовать формированию целостного представления о профессии столяр-краснодеревщик.

План работы по теме

Этап	Содержание этапа	Деятельность на этапе
1. Подготовительный	Теоретическая часть: история профессии. Общая характеристика профессии. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.	Беседа-обсуждение, просмотр презентации, ролика. Заполнение учащимися таблицы «Профессиональная проба»
2. Практический	Разработка и создание виртуальной экскурсии по профессии. Презентация выполненной работы	Подбор материала, создание презентации, ролика, слайд-шоу. Просмотр и обсуждение виртуальных экскурсий.
3. Заключительный (рефлексивный)	Подведение итогов: - самоанализ выполнения работы; - самооценка и оценка выполнения работы.	Анализ своей работы и работы товарищей.

Содержание профессиональной пробы

1. Подготовительный этап

Из множества строительных и поделочных материалов в жизни человека особую роль играет дерево. Этот материал благодаря своим свойствам получил весьма широкое распространение. С незапамятных времен древесина используется для строительства зданий, изготовления мебели и предметов обихода, а также находит иное применение. Кажущаяся простой теоретически, работа с деревом, на практике требует профессионализма, навыков и определенных качеств.

Столяр — это профессиональный специалист по работе с древесиной, занимающийся ремонтом и изготовлением мебели и предметов интерьера. Эту профессию очень часто путают с профессией плотника, однако основное отличие здесь в том, что плотник занят строительством деревянных построек, а эта работа более грубая. А о том, кто такой столяр и что он делает, было

сказано выше, из чего следует, что его работа отличается большей тонкостью и предъявляет к себе совершенно иные требования.

Профессия краснодеревщик окончательно сложилась в восемнадцатом столетии. С тех пор появились мастера, которые занимались только изготовлением мебели. Слово столяр позаимствовано из польского языка stolarz (стол). С того времени перечень продукции столяров значительно расширился в строительстве это двери и лестницы, а также сувенирная продукция и другие изделия из дерева.

В зависимости от того, с каким видом дерева умеют работать специалисты, подразделяются на:

- белодеревщиков – представляющие собой самых обыкновенных столяров;
- краснодеревщиков – специалистов высокого класса, работающих с дорогими породами древесины и выполняющие особенно сложные операции по отделке.

Столяр-краснодеревщик – это специалист по изготовлению и ремонту мебели, в том числе и антикварной. Столяры-краснодеревщики считаются элитой в своей специальности, это наиболее высокооплачиваемые и квалифицированные мастера, которые практически никогда не остаются без заказов. Как правило, освоить эту наиболее престижную специальность можно только обучившись у мастера, предварительно освоив навыки столярного мастерства. Свой профессионализм столяр-краснодеревщик шлифует годами, при этом, как сапер на минном поле, он не имеет права на ошибку — ведь зачастую ему приходится работать с редкими и ценными породами дерева и любое неверное действие влечет за собой материальные издержки, а некачественно выполненная работа нанесет удар по деловой репутации. В своей работе краснодеревщик должен обладать художественными и реставрационными навыками. Именно у таких мастеров наилучший шанс устроиться в престижную фирму, а впоследствии и открыть собственное дело, поскольку профессия весьма востребована.

Профессиограмма «Столяр-краснодеревщик»

Название профессии	Столяр-краснодеревщик
Место работы специалиста	Краснодеревщики работают в салонах мебели, в мастерских занимающихся реставрацией старинной мебели. Многие специалисты имеют свои собственные мастерские.
Содержание деятельности	Современные краснодеревщики изготавливают предметы художественной мебели, высокого класса, используя для

	этого дорогие породы дерева. Первоначально нужно сделать эскиз, согласно которому будет изготовлен тот или иной предмет мебели.
Профессиональные навыки	Специалист — краснодеревщик обязан: неплохо рисовать, чтобы делать эскизы и наброски будущих изделий, разбираться в разных породах дерева и иметь опыт работы их обработки, понимать толк, в стилях мебели.
Важные профессиональные качества	Специальность краснодеревщика требуют таких качеств: иметь художественный вкус, любить труд и аккуратно относиться к своей работе, терпение к однообразному ручному труду, внимательности к мелочам, обладать прекрасным глазомером, иметь теоретические знания в области материаловедения (древесина) и химии; умение работать с чертежами.
Личные качества	Столярное ремесло требует от мастера определенных качеств: хороший глазомер; развитое пространственное воображение; чувство эстетики; аккуратность; осторожность в работе с инструментом; терпеливость; развитая моторика рук; Помимо этого, настоящий мастер должен любить свою работу и с уважением относиться к коллегам.
Медицинские ограничения	Заболевания опорно-двигательного аппарата, нарушение координации движений, деформация пальцев рук.
Условия труда	Работа в мастерских
Требования к образованию	Чтобы стать краснодеревщиком нужно пройти соответствующий путь. Сначала получить образование. Хорошее обучение можно получить в ремесленном колледже при Строгановском институте в городе Москве. Есть и другие учебные заведения, где можно пройти обучение, получить специальность краснодеревщик. Пройти обучение по профессии краснодеревщик в специальном учебном заведении это только первые шаги по овладению этой специальностью. Чтобы стать краснодеревщиком, настоящим специалистом своего дела, нужно не только пройти обучение на краснодеревщика, но еще приобрести практический опыт. Для этого нужно поработать на протяжении некоторого времени подмастерьем, у какого либо хорошего мастера профессионала в своем деле. Через несколько лет накопив

	необходимый опыт и овладев секретами профессии, можно начинать самостоятельную деятельность и стать высококвалифицированным специалистом в своем деле. Хорошая школа – работа в реставрационной мастерской по реставрации антикварной мебели. Работа там принесет большой опыт необходимый в дальнейшей работе.
Пути получения образования	Для того, чтобы освоить мастерство краснодеревщика, нужно закончить профильный курс – например, по специальности «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» в Московском колледже художественных ремёсел или «Реставратор памятников деревянного зодчества и изделий из дерева» в реставрационном училище. Ещё один вариант – стать учеником мастера и получить все знания и умения из первых рук.

2. Практический этап

Используя возможности Интернет-ресурсов, материалы библиотеки разработать виртуальную экскурсию по профессии столяр-краснодеревщик. Это может быть презентация, ролик, слайд-шоу...

3. Заключительный этап

Подведение итогов:

- самоанализ выполнения работы;
- самооценка и оценка выполнения работы.

Тема 12. Стык старого и нового: инженер-технолог по деревообработке

Теория. Техник-технолог, инженер-технолог. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ГБПОУ ВО «Муромцевский лесотехнический техникум». Профессиональная проба на базе техникума.

Большинство вещей, окружающих современного человека, создаются на самых сложных фабриках и заводах, в их производстве задействовано множество станков и другого оборудования. Время ремесленников, работавших в небольших артелях и передававших секреты мастерства от отцов к сыновьям, давно прошло. Чтобы сделать современное изделие, нужно владеть огромным объемом информации о том, как именно оно создается, иметь уникальное оборудование и штат специально подготовленных работников. Совокупность методов и средств производства изделия как раз и носит название технологии

(или, говоря проще, это информация о том, как именно сделать, и то, посредством чего это делается). Это слово переводится с древнегреческого языка как «знание о мастерстве».

Инженер-технолог разрабатывает и внедряет процессы и режимы производства продукции, устанавливает порядок работ, последовательность выполнения трудовых операций, определяет основные методы контроля качества, ведет техническую документацию. Он может заниматься как созданием технологии (разработка того или иного производственного процесса, участие в экспериментальных работах), так и ее внедрением (монтаж, наладка и эксплуатация оборудования, различные мероприятия по повышению эффективности производства). Рядовые специалисты чаще всего занимаются обслуживанием имеющихся производственных линий, настраивают их на выпуск той или иной продукции, ликвидируют возникающие сбои в работе. Более квалифицированным специалистам отводится монтаж и наладка производственных линий, а также усовершенствование имеющихся и разработка принципиально новых технологий. В первую очередь инженер-технолог работает с информацией (схемы, графики, программы и т. д.); кроме того, он контактирует с техническими устройствами и общается с другими людьми, занятыми в производстве.

Профессиограмма «Инженер-технолог»

Название профессии	Инженер-технолог
Место работы специалиста	Инженер-технолог может работать в таких организациях и сферах, как: заводы и предприятия, занимающиеся лесопромышленностью; строительные предприятия.
Содержание деятельности	Инженер-технолог по деревообработке решает задачи проектирования и изготовления той или иной лесопромышленности. Экономически обосновывает и выбирает оптимальные варианты технологических процессов производства. Планирует и проводит испытания и исследования полученных изделий. Осуществляет проектирование технологических линий и предприятий. Организует и контролирует работу операторов автоматических и полуавтоматических линий, сушильщиков, столяров, станочников, контролеров, осуществляющих процессы деревообработки и изготовления столярно-строительных изделий. Для этого он проводит необходимые расчеты, определяет температурный режим и характеристики каждой производственной операции. На основе этих данных составляет инструкции действия и технологические карты для рабочих, в которых указаны способы и правила получения той или иной лесопромышленности. Как из круглого

	<p>леса выпилить и высушить брусья и доски, шпалы, тарные дощечки; как из досок сделать оконные или дверные рамы, половую рейку и мебель; как использовать низкосортную древесину и кусковые отходы для получения древесно-стружечных и древесно-волокнистых плит, применяемых в строительстве и мебельном производстве.</p>
Профессиональные навыки	<p>Инженер-технолог должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывать компоненты проектной и технической документации; составлять нормативную документацию, инструкции; разрабатывать конструкции и технологические процессы изготовления изделий из древесины и древесных материалов; организовывать работников и руководить подразделениями, осуществляющими проектные и эксплуатационные работы; контролировать процесс производства.
Важные профессиональные качества	<p>Инженер-технолог должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> нормативные правовые акты, методические и другие материалы по технологии производства; конструкцию деревообработки изделий и технологию производства продукции; в совершенстве знать деревообрабатывающее оборудование, режущий инструмент; все технологические процессы деревообработки; современные методы автоматического проектирования, исследования испытаний станков; технические требования, предъявляемые к сырью из дерева, стандарты и технические условия; нормативы расхода сырья, материалов, топлива и энергии; виды брака и способы его предупреждения.
Личные качества	<p>Для успешной деятельности в качестве инженера-технолога необходимо наличие следующих профессионально-важных качеств:</p> <ul style="list-style-type: none"> склонность к работе с информацией; развитые логические и технические способности; склонность к творческой работе; умение работать в команде и управлять коллективом; аккуратность, внимательность; эмоциональная устойчивость, коммуникабельность.
Медицинские ограничения	<p>Медицинские ограничения для инженера-технолога:</p> <ul style="list-style-type: none"> нарушения зрения (сильная степень миопии); нарушения опорно-двигательного аппарата; заболевания нервной системы; психические расстройства.

Условия труда	Инженер-технолог работает как в кабинете, так и непосредственно в цехах предприятия. Работает он в коллективе.
Требования к образованию	Профессия инженера-технолога требует наличия высшего образования.
Пути получения образования	Технологические университеты

Тема 13. Профессии в области деревообработки

Теория. Деревообрабатывающая промышленность. Специалисты первичной обработки лесоматериала. Специалисты вторичной деревообработки. Переработка древесины. Общая характеристика профессий. Компетенции. Важные качества. Обучение специалистов.

Практика. Экскурсия в ОАО «Ковровский лесокombинат». Профессиональная проба на базе лесокombината

Деревообрабатывающая отрасль очень обширная. Перед тем как поступить к потребителю, лесоматериал проходит множество этапов разделки – начиная от первичной, и заканчивая финишной. Некоторые виды являются широкопрофильными, другие – узкоспециализированными. Всё зависит от того, каков будет конечный результат. К примеру, распиловка – процесс первичной переработки, и большая часть лесоматериала ей подвергается. А вот гнутьё – более специализированный этап обработки.

Поскольку операций, которым подвергается дерево, очень много, то и профессии в области деревообработки самые разнообразные. Некоторые из них являются очень востребованными, но в целом всё зависит от того, какой продукцией занимается предприятие.

Существуют профессии деревообработки, которые являются общими. Зачастую они относятся к процессам, связанным с первичным этапом переработки. Основными из них являются:

- станочник-распиловщик;
- рамщик;
- оператор установок и линий переработки лесоматериала;
- оператор агрегатных линий сортировки и переработки древесины;
- разметчик;
- укладчик;
- размольщик;
- луцильщик шпона.

Это одни из самых распространённых профессий, поскольку первичную переработку проходит весь лесоматериал. К примеру, станочник-распиловщик – работа, связанная с основной разделкой дерева – распиловкой, при которой ствол разрезается на доски, брусы, шпалы и т. д. В ряде областей это единственный этап, который проходит материал перед поступлением к потребителю.

После первичной древесина поступает на вторичную обработку. Причём в зависимости от того, что получилось на выходе начального этапа, заготовки поступают на ту или иную линию. А каждая из них – это специальности, связанные с деревообработкой. К ним можно отнести следующие:

- сушильщик;
- сортировщик;
- прессовщик плит и изделий;
- отделочник;
- шлифовщик;
- столяр;
- гнударь;
- пропарщик;
- станочник;
- бондарь;
- клейщик;
- раскройщик.

Стоит понимать, что практически каждая из перечисленных включает в себя более узкоспециализированные специальности. К примеру, станков, задействованных для вторичной переработки, очень много, и на каждом из них работает свой оператор.

Указанные специальности напрямую связаны с переработкой древесины. Но есть также и обслуживающий персонал. К таким профессиям, связанным с обработкой дерева, можно отнести наладчиков оборудования и станков, а также заточников режущего инструмента.

И это перечислены далеко не все специализации. Ведь после вторичной обработки лес может поступать и на финишную. И там тоже имеется свой персонал. Так, если взять мебельную отрасль, то в ней есть такие работники, как наборщики облицовочных материалов, комплектовщики, сборщики и т. д. И так практически с любой промышленностью, которая связана с изготовлением продукции из лесоматериалов.

Сюда также не были внесены специальности, которые относятся к иным способам обработки леса – биологическому, химическому. В целом деревообрабатывающая отрасль объединяет в себе значительное количество

профессий. А поскольку технологии обработки древесины совершенствуются, то список специальностей постоянно увеличивается.

Профессиограмма «Технолог деревообрабатывающего производства»

Название профессии	Технолог деревообрабатывающего производства
Место работы специалиста	Заводы и предприятия лесообрабатывающей промышленности Комбинаты по производству фанеры, мебели, строительных материалов, спичек Лесопильные предприятия Мастерские, научно-производственные лаборатории
Содержание деятельности	Технолог деревообрабатывающего производства занимается обработкой древесины. В своей работе он использует специальное оборудование: различные станки, автоматические и полуавтоматические линии. Этот работник является знатоком технологии деревообработки. Его деятельность также связана с разработыванием методов, которые могут её усовершенствовать. Этот специалист определяет последовательность и содержание технических операций, устанавливает температурный режим и другие важные характеристики. Он составляет технологические инструкции для всех работающих на деревообрабатывающем предприятии.
Профессиональные навыки	<ul style="list-style-type: none"> • разработка методов работы с древесиной и контроль за их соблюдением • установление порядка выполнения работ, определение технологических нормативов • проверка качества продукции • работа по сокращению количества бракованных изделий • определение способов переработки брака • ведение документации: учётов, отчётов
Важные профессиональные качества	Профессиональные навыки: знание свойств древесины и методов её обработки, знание устройства деревообрабатывающего оборудования и способов применения других вспомогательных инструментов, умение работать с технологическими картами
Личные качества	Личные качества: хорошая память, дисциплинированность, аккуратность, хороший глазомер. Технический склада ума, организаторские качества, развитая логика, умение систематизировать информацию, работа в команде

Медицинские ограничения	Сердечно-сосудистые заболевания, астма, гипертония, заболевания опорно-двигательного аппарата и органов зрения, препятствующие работе.
Условия труда	Работа на предприятии
Требования к образованию	Среднее профессиональное, высшее образование
Пути получения образования	<ul style="list-style-type: none"> • Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова • Уральский государственный лесотехнический университет • Казанский национальный исследовательский технологический университет • Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева • Государственный аграрный университет Северного Зауралья • Колледж автоматизации лесопромышленного производства Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета имени С.М. Кирова • Факультет среднего профессионального образования Уральского государственного лесотехнического университета • Омский техникум строительства и лесного хозяйства • Хабаровский промышленно-экономический техникум • Тюменский лесотехнический техникум

Тема 14. Специалисты в области охраны растительного и животного мира

Практика. Экскурсия в ГУ «Единая дирекция ООПТ Владимирской области». Практикум на базе «Единой дирекции ООПТ».

Инспекция охраны животного и растительного мира осуществляет следующие мероприятия, направленные на восстановление баланса в живой природе:

- защиту лесных угодий от пожаров;
- полезащитное разведение;
- охрану от болезней и вредителей растений;
- поиск эффективных способов разведения и применения лесных ресурсов;
- охрану редких животных и растений;
- мониторинг видового биоразнообразия;

- определение границ особо охраняемых территорий без ведения на них хозяйственной деятельности.

Специалист - эксперт - государственный инспектор в области охраны окружающей среды (государственный инспектор по охране природы) – основные аспекты профессии

Инспектор по охране окружающей среды следит за соблюдением экологических требований. Инспектор по охране окружающей среды работает с компьютером и выезжает на объекты. У инспектора по охране окружающей среды ответственная работа. Работа инспектора по охране окружающей среды основана на правовых актах.

Инспектора по охране окружающей среды можно уподобить экологической полиции – он занимается охраной окружающей среды путем экологического надзора. Он инструктирует по вопросам выполнения экологических требований и контролирует их выполнение, чтобы предотвратить причинение ущерба окружающей среде и, тем самым, угрозу для жизни, здоровья или имущества людей.

Экологический надзор включает в себя проверку выполнения требований по охране и эксплуатации окружающей среды, производство по проступкам, административное производство, первичные процессуальные действия по уголовным делам, а также исчисление и взыскание штрафов за причиненный окружающей среде ущерб и плат за загрязнение.

Инспектор по охране окружающей среды осуществляет надзор как за частными лицами, так и за учреждениями, включая деятельность государственных учреждений и самоуправлений на суше и водных объектах. Инспектор по охране окружающей среды занимается экологическим мониторингом – берет пробы, производит замеры, проверяет требуемые документы.

Когда инспектор по охране окружающей среды обнаруживает незаконные действия, он сообщает правонарушителю о недопустимости его действий и дает распоряжение прекратить такие действия. При необходимости, инспектор по охране окружающей среды проводит производство по проступку или передает соответствующую информацию и материалы учреждению, которое имеет компетенцию для такого производства.

Больше половины работы инспектора по охране окружающей среды выполняется за компьютером. Ему часто приходится выезжать на объекты, на которых он оценивает ситуацию при помощи проб и замеров и общается с нарушителями. Ему приходится довольно часто посещать водные объекты для наблюдения за соблюдением законов, регулирующих рыболовство и ловлю

раков. Инспектор также проверяет производственные предприятия и предприятия сферы обслуживания.

Охрана окружающей среды включает около двадцати аспектов, которые делятся на три основных направления: охрана окружающей среды, охрана природных ресурсов и охрана рыбных ресурсов.

Охрана окружающей среды включает контроль за утилизацией отходов, использованием химикатов, охраной водных ресурсов, защитой озонного слоя и выполнением требований к таре. Охрана природных ресурсов включает охрану лесов, природных объектов, прибрежных зон и фауны, а также надзор за охотой. Охрана рыбных ресурсов включает регулирование рыболовства и ловли раков. Ведется надзор как за любительской рыбалкой, так и за промысловым ловом.

Профессиограмма «Инспектор по охране природы»

Название профессии	Инспектор по охране природы
Место работы специалиста	Работают в публичном секторе: в местных самоуправлениях, заповедниках, Департаменте окружающей среды и Экологической инспекции. В частных фирмах консультантом по вопросам окружающей среды, охотинспекции
Содержание деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Проверяет выполнение планов по реализации мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды. • Выявляет и пресекает нарушения природоохранительного законодательства и нормативов качества окружающей природной среды. • Проверяет работу очистных сооружений и других обезвреживающих устройств, средств их контроля. • Осуществляет контроль за выполнением норм и правил организации и ведения производственного экологического контроля, соблюдением требований по ведению кадастров природных ресурсов, реестров опасных веществ и отходов, выполнением заключений государственной экологической экспертизы, распространением экологической информации по результатам проведения государственного экологического контроля. • Проводит инспекционные проверки соблюдения природопользователями природоохранного законодательства. • Оформляет документацию по результатам контроля.

	<ul style="list-style-type: none"> • Организует работу общественных инспекторов по виду деятельности. • Участвует в работе государственных комиссий по приемке в эксплуатацию законченных строительных объектов по аттестации и аккредитации аналитических лабораторий и центров, участвующих в проведении государственного и производственного экологического контроля.
Профессиональные навыки	Незаменимое значение имеет знание законов, правовых актов и нормативов; основы биологии, зоологии, экологии, картографию, природопользование; требуются навыки работы с компьютером; знание языков.
Важные профессиональные качества	Хороший инспектор по охране окружающей среды не боится принимать решения и брать на себя ответственность. У его решений могут быть серьезные последствия. Инспектору требуются хорошие аналитические способности и инициативность. Эта работа связана с сильным стрессом. Возможны конфликты с правонарушителями, при которых требуются навыки общения, стрессоустойчивость, смелость и решительность. Инспектор по охране окружающей среды должен поддерживать хорошую физическую форму, а его здоровье должно позволять выезды на объекты, которые образуют около половины рабочего времени.
Личные качества	Любовь к природе; ответственность; организаторские способности; наблюдательность; повышенные требования к вниманию; предметно-действенное мышление; хорошая физическая форма.
Медицинские ограничения	Сердечно-сосудистые заболевания, астма, гипертония заболевания опорно-двигательного аппарата и органов зрения, препятствующие работе.
Условия труда	Работа и полевая и офисная
Требования к образованию	В учебных заведениях специальность инспектора по охране окружающей среды отдельно не преподается. Обучение лиц, принятых на работу в Экологическую инспекцию на должность инспектора по охране окружающей среды, осуществляется на месте. Обучение состоит из курсов и инструктирования опытным работником. Тем не менее, наличие образования является большим плюсом.
Пути получения	В частности, можно изучать специальности, связанные с

образования	лесным хозяйством, окружающей средой и природой. Знания, полезные в работе инспектора по охране окружающей среды, можно получить на уровне как профессионального, так и высшего образования.
-------------	--

Тема 15. Специалисты в области экологии и биологии

Практика. Экскурсия в Институт биологии и экологии Владимирского государственного университета. Практикум на базе кафедры «Почвоведения, агрохимии и лесного дела».

Бережное отношение к природе и разумное хозяйствование, как ни странно, стало насущной проблемой совсем недавно. Вплоть до середины XX века человек просто брал из окружающей среды все, что хотел, не особенно задумываясь о последствиях. И вот, когда бездумное потребление перешло все мыслимые пределы, человечество, наконец, задумалось, как окончательно не превратить свой дом в помойку. Так начали появляться профессии, связанные с охраной окружающей среды. В их числе – обширный и многочисленный штат инженеров-экологов.

Профессиограмма «Инженер-эколог»

Название профессии	Инженер-эколог (специалист по охране окружающей среды)
Место работы специалиста	Экологический надзор; Компании по экологическому аудиту; Частные природоохранные организации и некоммерческие фонды; Сектор реального производства (заводы, фабрики, транспортные компании и т.д.) с жесткими регламентами по вредным выбросам; Исследовательская работа (научно-исследовательские институты). Специалисты – экологи могут работать в таких организациях и сферах, как: центры стандартизации и метрологии; санэпидемстанции; промышленные лаборатории; лаборатории при центрах охраны окружающей среды; экологические общественные организации и т.п.
Содержание деятельности	Эколог - это специалист, который ведет наблюдение за окружающей средой в контексте влияния на неё человеческой деятельности и техногенных факторов. Он изучает состояние природных ресурсов (водных,

	<p>земельных, воздушных), и их влияние на общее здоровье населения. Занимается взятием проб и их анализом, определением состава веществ, ведет регистрацию полученных данных. В составе специальных комиссий участвует в экологических рейдах, проводимых с целью оценки деятельности предприятий на предмет соблюдения ими природоохранных норм.</p> <p>Путем наблюдений, опросов, с помощью приборов и других методов эколог проводит анализ состояния воды, земли, воздуха, растений, животных, а также изучает влияние природной среды и продуктов питания на здоровье и самочувствие людей, их генетический аппарат. Выявляет и классифицирует действующие и потенциальные источники экологической опасности, определяет ее происхождение, характер, степень, масштабы, реальные и прогнозируемые последствия.</p> <p>С учетом текущих и перспективных экологических нормативов и регламентов разрабатывает комплекс природоохранных мероприятий, добивается их реализации, контролирует результаты в соответствии с законодательными актами. Через средства массовой информации разъясняет и пропагандирует цели и значение природоохранной деятельности.</p>
<p>Профессиональные навыки</p>	<p>Для успешного освоения профессии эколога необходимы базовые знания: природоведения, биологии, юриспруденции</p> <p>Квалифицированный эколог должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> природоохранное законодательство; основы генетики; основы физиологии растений и человека, гидрологии, почвоведения и др.; разрешенные показатели выбросов промышленных предприятий, методику их контроля и т.п. <p>Квалифицированный эколог должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> отбирать пробы, готовить аналитические растворы, проводить их исследование с занесением результатов в регистрационный журнал; пользоваться измерительными приборами для определения концентрации вредных веществ в различных природных средах; производить расчеты и осуществлять контроль над деятельностью промышленных предприятий и т.п.
<p>Важные профессиональн</p>	<p>Современному экологу необходимо иметь навыки по освоению и внедрению стандартов серии ISO, в частности</p>

ые качества	<p>международного стандарта ISO 14000 — основополагающего документа для предприятий в направлении природоохранной деятельности.</p> <p>Данный документ регулирует не количественные показатели вредных масс, а конкретные нормы по концентрации и объемам выбросов.</p> <p>Инженер должен знать, как разработать и провести экологическую экспертизу новых объектов, проектной документации, технологических процессов.</p> <p>Специалисту в данной области необходимо владеть навыками составления отчетных документов в следующие ведомства: Министерство природных ресурсов, Росприроднадзор, Ростехнадзор, Росстат.</p> <p>Помимо биологического, приветствуется наличие юридического образования и знание языков.</p> <p>Следует также располагать багажом знаний в области химии, биологии, почвоведении.</p> <p>Инженер-эколог должен разбираться в законах по экологической безопасности и понимать, какую ответственность при предоставлении информации он несет.</p>
Личные качества	<p>Для профессии эколога важны такие качества, как любознательность, наблюдательность, аккуратность и т.п.</p> <p>Для успешной деятельности в качестве эколога необходимо наличие следующих профессионально-важных качеств:</p> <ul style="list-style-type: none"> склонность к работе с объектами природы; развитые логические способности; склонность к работе с информацией; способность к концентрации внимания; склонность к работе в сфере общения; активность и физическая подвижность; физическая выносливость.
Медицинские ограничения	<p>заболевания опорно-двигательного аппарата;</p> <p>нервной системы;</p> <p>сердечнососудистой системы;</p> <p>органов слуха и зрения;</p> <p>иммунной системы;</p> <p>различные формы аллергий;</p> <p>физические ограничения (ограничения подвижности).</p> <p>При наличии этих заболеваний работа по профессии эколога может приводить к ухудшению здоровья, а также создавать непреодолимые препятствия для освоения и роста в рамках этой профессии.</p>
Условия труда	Труд эколога сложный и напряженный: работа с

	документами сочетается с разъездами, организацией практических мероприятий.
Требования к образованию	Для овладения профессией «Эколог», требуется наличие профессионального или высшего образования.
Пути получения образования	Готовят таких специалистов многие вузы по всей стране – главным образом «классические» вузы общей направленности. Направлений при этом достаточно много: «Агроэкология», «Биоэкология», «Инженерная защита окружающей среды», «Природопользование» и т.д.

1. Работа, связанная с исследованием проблемы

Заботиться о состоянии окружающей среды можно по-разному. Борьба за экологию – это своеобразные военные действия, потому что здесь одни «бойцы» стоят на передовой линии и отражают угрозу, а другие такую угрозу выявляют.

1. Биоэколог

В науке есть интересный термин «биота», под которым понимают все живые организмы (сюда входят и животные, и растения, и даже вирусы). Все они беззащитны как перед влиянием человека, так и перед природными катаклизмами. Чтобы помочь биоте гармонично развиваться, была создана профессия биоэколога.

Казалось бы, что может быть геройского в изучении экосистемы? Оказывается, еще как может! Без исследования и оценки биоэколога мы не сможем понять, какая сейчас экологическая обстановка на нашей планете, и есть ли угроза всему живому.

Кроме того, без исследований биоэколога люди не будут иметь никакой научной базы и точных прогнозов для борьбы с вредным воздействием. Этот незаменимый специалист детально изучает экосистему, оценивает уровень загрязнения природы человеком, создает специальную базу данных и ведет непрерывный биологический контроль.

2. Лаборант химико-бактериологического анализа

Ежедневно мы употребляем в пищу множество различных продуктов. Большинство из нас даже не знает, какие полезные или вредные вещества в них содержатся. Но только не лаборант химико-бактериологического анализа. Этот человек знает о микромире все! В пробирки или на предметное стеклышко его мощного микроскопа часто попадают такие «подопытные», которые могут нанести непоправимый вред живому организму.

Основная задача такого лаборанта – найти опасное вещество, изучить его (если оно неизвестной природы) и не допустить, чтобы вредный ингредиент получил распространение. Перед тем как провести анализ, нужно к нему

подготовиться. Для этого специалист берет пробы необходимого сырья, полуфабриката, готового продукта или питьевой воды или даже настраивает оборудование и приступает к анализу. Ни один анализ не обходится без записи результатов, и к ним лаборант относится также серьезно, как и к опытам, потому что эти данные решают дальнейшую судьбу сырья или готовой продукции.

3. Медицинский эколог

Почему на земле вспыхивают те или иные эпидемии, мутируют вирусы и незаметно накапливаются хронические заболевания? Каковы причины этой «бактериологической» войны, да и можно ли отследить и обезвредить скрытого врага? Медицинские экологи знают, откуда пришли и почему так активно развиваются многие человеческие болезни, поэтому они непрерывно изучают их и разрабатывают способы борьбы с ними.

Когда ученые начали проводить исследования, то они обнаружили, что многие заболевания возникают неслучайно, и у каждого из них своя причина появления. Путем всестороннего анализа было открыто, что некоторые болезни проявляются только в одном климате или в зависимости от особенностей какой-либо местности.

2. Работа, связанная с предотвращением катастроф

В эту группу входят те экологи, которые не сидят в лаборатории, не берут проб и не занимаются биохимическим анализом. Более того, некоторые получают уже готовый результат исследования из рук лаборантов. Но в борьбе с экологическими угрозами их профессии являются не менее важными.

4. Менеджер-эколог

Умение планировать и аналитический ум – вот главное оружие менеджера-эколога, хотя и это еще не весь набор его личных качеств. Обычно такие менеджеры работают в специализированных фирмах и на производствах, где основная их задача заключается в организации экологической безопасности.

Какие опасности могут поджидать на заводе или в обычном офисе? Поверьте, чрезвычайных ситуаций было множество, поэтому и возникла потребность в разработке стратегии по их предотвращению. Всегда лучше предупредить проблему, чем потом ее решать!

Менеджер-эколог просчитывает все возможные варианты возникновения угроз, а затем разрабатывает особые программы по их предотвращению. Основные направления его работы – реконструкция старых предприятий, хранение, транспортировка и утилизация отходов (или создание безотходного производства), а также разработка программы по умеренному использованию природных ресурсов.

5. Эколог-проектировщик

За время существования человеческий род не только активно расселялся по всему миру, но и почти полностью изменил его облик. На протяжении многих столетий создавались города, повсюду прокладывалось дорожное полотно, и даже в водных бассейнах уже успели произойти изменения. Со временем человечество осознало, что полностью без природных ландшафтов не прожить, и появилась необходимость в экологах-проектировщиках.

Прежде чем создавать тот или иной проект, нужно к нему подготовиться: проверить совместимость идеи с возможностью ее реализации, оценить запас ресурсов и энергии. Естественно, на такой должности работает человек, который отлично знает аналитику и основы проектной стратегии.

Его главная задача состоит в том, чтобы снизить негативное воздействие на окружающую среду. В чем именно здесь проявляется защита экологии? Эколог-проектировщик рассчитывает, какое строительство будет эффективным для экологии, а какое нанесет вред. Если будущая постройка нарушит природный баланс, то для нее ищут более подходящее место.

6. Специалист по экологическому просвещению

Забота об окружающей среде – это не только создание стратегий и лабораторные исследования, но и курс на просветительскую работу. Эколого-педагогическая работа ведется повсеместно и охватывает она не только детей, но и взрослых. Часто специалистов по экологическому просвещению можно встретить в музеях, специальных центрах, на различных передвижных выставках и в других публичных местах.

Причем, он ведет не только просветительскую работу, но и активно участвует в озеленении местности. Например, благоустраивает экологические тропы и экскурсионные маршруты для туристов. Просвещение людей связано с тщательной подготовкой тематических лекций и бесед, которые должны быть не только содержательными, но и способными увлечь слушателя.

Такой специалист сотрудничает со СМИ, природоохранными организациями, издательствами, через которые он может распространять афиши о предстоящих мероприятиях.

7 перспективных профессий в области экологии

Подборка новых профессий в области экологии, чья востребованность растет каждый год

Стремительное развитие промышленности и технологий привело к тому, что вопрос защиты экологии сегодня является одним из наиболее актуальных и острых. Человечество все чаще сталкивается с экологическими проблемами, для решения которых необходимо модернизировать самые разные направления деятельности: от производства и строительства до воспитания и просвещения.

Сделать это могут специалисты с принципиально новыми междисциплинарными знаниями и компетенциями. Их востребованность на рынке труда растет с каждым годом, и, по прогнозам экспертов, в будущем эта тенденция сохранится.

Рассказываем, какие новые профессии есть в области экологии сегодня.

1. Рециклинг-технолог

Сейчас активно развивается индустрия вторичной переработки полимеров и пластика, которые затем используются повторно. Разработкой новых технологий многократного применения сырья, а также внедрением алгоритмов безотходного производства в промышленности занимается рециклинг-технолог.

Функционал такого специалиста зависит от отрасли. Например эко-рециклер в металлургии отвечает за снижение объемов газообразных выбросов на металлургических предприятиях. Он подбирает для них газоочистные аппараты, занимается рекультивацией отвалов, внедрением принципов экологически чистого производства и сокращения объема выбросов и отходов металлургии в целом.

Это направление является новым для российского рынка. Тем не менее, сегодня в вузах существует 13 программ обучения, которые могут стать базой для профессии. Среди них:

- «Экология и природопользование»,
- «Экологическая безопасность»,
- «Охрана природной среды и ресурсосбережение»,
- «Инновации в металлургии» и др.

2. Инженер по обращению с отходами

Инженер по обращению с отходами организует сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов. Главная цель его работы — защита окружающей среды и людей от вредного воздействия отходов производства и потребления, а также улучшение санитарного состояния и внешнего облика городов.

Получить базовые знания для работы по профессии сейчас можно в 87 вузах. Программы следующие:

- «Инженерная защита окружающей среды»,
- «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»,
- «Промэкология, утилизация отходов и экологический менеджмент»,
- «Рациональное природопользование, утилизация и переработка отходов».

3. Системный биотехнолог

Главная задача такого специалиста — поиск и замена устаревших решений в разных областях на новые продукты из сферы биотехнологий. Например, системный биотехнолог помогает транспортным компаниям перейти на биотопливо и отказаться от дизельных двигателей, а строительным — использовать новые биоматериалы вместо цемента и бетона.

Сегодня доступ к профессии позволяют получить 25 программ в 66 вузах России. Выбирать нужно по отрасли, в которой вы хотите развиваться. Те, кого интересует промышленность, могут рассмотреть программы:

- «Промышленная биотехнология»,
- «Пищевая биотехнология».

А тем, у кого есть тяга к медицине, подойдут:

- «Медицинская биотехнология»,
- «Биотехнические системы и технологии».

4. Специалист по безопасности в nanoиндустрии

Опасность для климата и природы представляет не только мусор, но и искусственно синтезированные наночастицы. Вот почему необходимо изучать и прогнозировать последствия их применения в производстве.

Можно стать специалистом по безопасности в nanoиндустрии, в чьи задачи входит контроль и снижение рисков инновационной продукции для здоровья человека и окружающей среды. Он занимается исследованием и разработками в области нанотехнологий, а также внедрением программ по оперативному реагированию на негативные последствия производства или применения нанопродуктов.

Специалисты по безопасности в nanoиндустрии работают на различных предприятиях, использующих нанотехнологии. В настоящее время утвержден профессиональный стандарт по этой профессии, хотя профессия появилась совсем недавно.

В список программ 30 вузов, после окончания которых можно получить профессию, входят: «Наноинженерия», «Микросистемная техника», «Наноматериалы», «Инженерные нанотехнологии в приборостроении» и другие.

5. Специалист по экологическому проектированию

Эколог-проектировщик — это эксперт по проектированию окружающей среды с учетом экосовместимости. Он оценивает имеющиеся в конкретном регионе источники энергии и ресурсы, анализирует рынки научно-технологических инноваций и применяет эти данные для проектирования. Причем применять знания и навыки профессионал может не только в

проектировании урбанистического развития региона, но и в интерьерных решениях небольших помещений.

Образование, которое поможет стать экологом-проектировщиком, предлагают 74 вуза России. В число программ обучения входят:

- «Экоаналитика и экозащита»,
- «Экологические проблемы больших городов, промышленных зон и полярных областей»,
- «Инжиниринг техносферы и экологическая экспертиза»,
- «Промышленная экология».

6. Экопроповедник и специалист по экологическому просвещению

Такие специалисты стараются привлечь внимание людей к проблемам экологии и создают просветительские программы в этой области. В список их задач входит:

- просветительские мероприятия для школьников, в том числе в заповедниках (например, в формате детского экологического лагеря);
- консультации и помощь учителям географии и биологии;
- обобщение и распространение успешного практического опыта в области эко-просвещения;
- работа с природоохранными организациями.

Экопроповедники могут найти работу в системе образования, заповедниках, музеях и общественных организациях по защите окружающей среды. Сейчас базу для профессии дают 87 вузов. Подготовка ведется по программам:

- «Экология»,
- «Биология»,
- «Экологический туризм»,
- «География и экология»,
- «Экологический менеджмент» и др.

7. Специалист по преодолению системных экологических катастроф

Последствия катастроф, которые возникают на фоне загрязнения экологии, невозможно устранить за один день, здесь нужна длительная работа. Этим и занимаются специалисты по преодолению катастроф.

Примерами системных катастроф и катастрофических явлений являются радиационные свалки, загрязнения больших промышленных центров, тихоокеанское мусорное пятно и даже глобальное потепление и вырубка лесов в целом. В задачи инженера по преодолению подобных проблем входит

разработка и реализация специальных программ по устранению последствий катастроф и недопущению их повторения, если это возможно.

Необходимое образование можно получить в 154 вузах на 37 программах. Например, таких:

- «Защита в чрезвычайных ситуациях»,
- «Техносферная безопасность»,
- «Экологическая экспертиза»,
- «Защита окружающей среды».

Тема 16. Вперед в будущее: лесные профессии 21 века

Теория. Атлас новых профессий. Новые материалы. Профессии: проектировщик инновационных материалов, рециклинг-технолог, проектировщик нанотехнологических материалов, проектировщик 3-D печати.

Практика. Экскурсия в Областной центр профессиональной ориентации молодежи ВИРО г. Владимир.

Атлас новых профессий – это альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Он поможет понять, какие отрасли будут активно развиваться, какие в них будут рождаться новые технологии, продукты, практики управления и какие новые специалисты потребуются работодателям.

«Атлас новых профессий» включает:

- Профессии, которые будут актуальны в среднесрочной и долгосрочной перспективах в быстрорастущих и новых отраслях российской экономики;
- Универсальные навыки и умения, дающие конкурентные преимущества будущим специалистам и позволяющие им быстро адаптироваться к высококонкурентной среде;
- Рекомендации по выбору вузов, дающих базовую подготовку специалистам профессий будущего;
- Перечень российских компаний, готовых к внедрению новых технологий и определяющих спрос на новые компетенции и навыки;
- «Профессии-пенсионеры», спрос на которые будет неуклонно снижаться к 2020 году, как не соответствующие потребностям лидеров развивающихся высокотехнологичных секторов экономики.

Агентство стратегических инициатив совместно с московской школой управления Сколково разработали этот «альманах специальностей и путеводитель». В нем хорошо отражается стремительное развитие мира, его

кардинальное изменение, продиктованное достижениями в сфере информационных технологий и других отраслях. На основе проведенных исследований разработчики составили список профессий в 19 разных отраслях, которые будут востребованы уже в ближайшее время. Некоторые специальности ныне уже существуют в хорошо развитых странах, другие профессии пока отсутствуют во всем мире, но при сохранении общей тенденции изменений они обязательно появятся.

Действительно, необходимость заботиться о природных богатствах и девать куда-то множась горы мусора, чтобы не воплотить на деле реальность, представленную в мультфильме «Валли», приходится находить новые решения. Именно поэтому тема новых материалов прочно вошла в тренд и не собирается сдавать позиции. На 3D-принтере можно напечатать не только табуретку или столик из переработанных отходов, но и автомобиль (на его изготовление ушло 4 часа), и даже целый мост (один такой, из полимерного бетона, уже возведён в Мадриде, другой строится в Амстердаме).

Полёт фантазии разработчиков и технологические возможности впечатляют – уже созданы искусственная паутина, саморемонтирующийся бетон, биопластик, гибкие кирпичи... Имитирующие дерево панели из искусственных материалов оказываются огнеупорными, как металл, и не размокают при длительном нахождении в воде. И всё это далеко не предел, рынок только начинает развиваться. Специалисты из Сколково предрекают, что в ближайшие годы большинство традиционных материалов будут заменены синтетическими, причём свойства этих новых материалов можно будет задавать, исходя из стоящих задач. Так что работа в данной области выглядит весьма и весьма перспективной.

Проектировщик инновационных материалов

В задачу этого специалиста будет входить разработка инновационных материалов для самых разных нужд. В зависимости от того, где должен применяться этот материал – в строительстве, роботехнике или медицине – он должен соответствовать тем или иным требованиям. В одном случае необходимо разработать гипоаллергенный состав, в другом – ударопрочный, в третьем – износостойкий, в четвёртом – морозостойкий. Задач хватит надолго. Если же ввести в уравнение ещё одну переменную, и использовать при производстве отходы, чтобы сделать его более экологичным, профессия выглядит совсем интересной. После 2020, возможно, будет большой спрос на «умные» материалы, адаптированные для «умных» домов, офисов и предприятий. Такие материалы будут менять свойства в зависимости от среды, в которой им предстоит «работать».

Чтобы стать специалистом в этой отрасли, понадобятся навыки системного мышления, способность к междотраслевой коммуникации, умение программировать и работать с искусственным интеллектом. Кроме того, не помешает умение и готовность общаться с клиентами. Ну, и конечно, хороший эстетический вкус и творческое начало. Необходимое образование можно получить на факультетах политехнических и химических вузов, например, РХТУ им. Менделеева или МФТИ.

Смежные профессии, в которых также можно сделать карьеру человеку с таким образованием и компетенциями:

- **рециклинг-технолог** (замечательный выбор для тех, кто всерьёз озабочен состоянием экологии и готов посвятить себя разработке технологий безотходного производства и многократного использования материалов; пример можно взять с западного дизайнера Виктора Монсератта, который изобрёл машину, трансформирующую пластиковые отходы в нить для производства мебели, или с голландских студентов, разработавших аналог кожи из фруктовых отходов; а на основе древесных отходов можно создавать экологичные, прочные и лёгкие материалы, полностью соответствующие запросам архитекторов и дизайнеров);

- **проектировщик нанотехнологических материалов** (это подойдёт тем, кто предпочитает работу с компьютером и обожает возиться с цифровыми моделями – программист, разбирающийся в нанофизике и нанохимии будет чувствовать себя в этой области, как рыба в воде)

- **проектировщик 3D печати в строительстве** (хороший вариант для людей с системным мышлением и разносторонними знаниями; желательно иметь архитектурное или дизайнерское образование)

Тема 17. Итоговое занятие.