

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Березовская Галина Валентиновна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 26.06.2023 12:00:38  
Уникальный программный ключ:  
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ae0a98ffef30db5d

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФБГОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_ Г.В. Березовская

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ЛЕСОЗАГОТОВОК

35.02.02 Технология лесозаготовок

Техник - технолог

Усть-Илимск 2023

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок, рабочего учебного плана.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»  
Кафедра лесной отрасли и экономики

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Цель и задачи профессионального модуля .....	3
1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: .....	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3.1. Тематический план профессионального модуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок» .....	8
3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22
4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению ...	22
4.2. Информационное обеспечение обучения .....	22
4.3. Общие требования к организации образовательного процесса .....	23
4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД) .....	25

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 250407 Технология лесозаготовок в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК 1.4. Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в области лесозаготовок и в профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

## 1.2. Цель и задачи профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- таксационных измерений;
- разработки и ведения технологических процессов лесозаготовок;
- определение основных древесных пород и сортов древесных материалов;
- использования машин, механизмов и оборудования при проведении лесозаготовительных и лесоскладских работ;
- проведение лесовосстановительных мероприятий;
- разработки и ведения технологических процессов комплексной переработки древесины;
- использования технической документации и норм;
- чтения гидравлических и пневматических схем;
- чтения и построения схем автоматического управления при погрузочно-разгрузочных операциях.

уметь:

- разрабатывать технологические процессы лесосечных, лесоскладских работ, мероприятия по совершенствованию технологии и организации лесозаготовительного производства;

- управлять проведением технологических процессов лесозаготовок, обработки и первичной переработки лесоматериалов в соответствии с техническими условиями;
  - составлять технологические карты разработки лесосек;
  - пользоваться нормативно-технологической документацией, справочной литературой и другими источниками в процессе профессиональной деятельности;
  - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности структурного подразделения;
  - определять основные древесные породы;
  - проводить измерения и испытания лесоматериалов в соответствии с требованиями ГОСТов;
  - читать схемы пневмопривода механизмов и машин лесозаготовительного производства;
  - вычислять параметры жидкости в статике и динамике;
  - рассчитывать основные характеристики насосов гидродвигателей, подбирать элементы гидропривода по каталогу;
  - читать гидравлические системы;
  - формулировать требования к средствам автоматизации, исходя из конкретных условий;
  - выбирать и эффективно использовать машины, механизмы, оборудование при проведении лесозаготовительных и лесоскладских работ с учетом природно-производственных условий;
  - обеспечивать выполнение правил техники безопасности при проведении лесосечных и лесоскладских работ;
  - разрабатывать технологические процессы для комплексной переработки низкокачественной древесины;
  - работать с таксационными показателями;
  - использовать лесотаксационные инструменты и приборы;
  - пользоваться таксационными таблицами.
- знать:
- правила приемки лесосечного фонда и отвода лесосек;
  - устройство и технику применения приборов, применяемых в лесной таксации;
  - методы определения таксационных показателей древостоев;
  - содержание таксационных таблиц;
  - основные понятия и термин лесозаготовительного производства;
  - состав лесосечных работ;
  - методы заготовки древесины;
  - специальную терминологию;
  - параметры состояния газов;
  - назначение, принцип работы пневмопривода машин;
  - свойства жидкости;

- основные законы гидростатики, гидродинамики, и их практическое применение в лесной отрасли;
- конструкцию приборов для измерения параметров жидкости;
- конструкцию элементов гидропривода лесозаготовительных машин, принцип работы, технические характеристики;
- машины и механизмы для проведения лесосечных работ;
- устройство, принцип действия, характеристики и область применения элементов автоматики;
- правила чтения и построения схем автоматического управления при погрузочно-разгрузочных операциях, обрезке сучьев, раскряжке хлыстов, сортировке и учете лесоматериалов;
- особенности технологии и организации лесозаготовок при различных видах рубок;
- способы создания запасов древесины на лесосеке;
- методы очистки лесосек, использование лесосечных отходов;
- ресурсосберегающие технологии в лесозаготовительном производстве;
- технологическую документацию на мастерском участке;
- особенности макро- и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства;
- классификацию пороков, их измерение и влияние на качество древесины;
- характеристику древесины основных лесохозяйственных пород;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- приборы и оборудование для испытания свойств древесины;
- классификацию круглых лесоматериалов, требования к сортаментам в соответствии с ГОСТами, правила определения размеров, сортности, обмера и учета, маркировки, транспортирования, сортировки, приемки;
- практическое применение древесины с учетом механических свойств;
- характеристику и промышленное применение материалов из отходов древесины, коры и корней, требования действующих государственных стандартов (ГОСТ) и технических условий (ТУ);
- виды запасов и их назначение;
- условия применения машин, механизмов и оборудования;
- классификацию, общее устройство, принцип работы технологическое оборудование лесозаготовительных машин;
- классификацию, общее устройство, принцип работы механизированных инструментов для лесозаготовок;
- виды отходов и низкокачественной древесины в целлюлозно-бумажной промышленности, в производстве древесноволокнистых и древесностружечных плит, в гидролизной промышленности;
- технологический процесс производства щепы;
- способы заготовки и производства сырья для химической промышленности;

- технологический процесс производства товаров народного потребления и промышленного назначения;
- производство кормовых продуктов и удобрений;
- виды естественного восстановления;
- виды семян хозяйственно-ценных пород, способы их заготовки, переработки и хранения;
- способы содействия восстановления;
- назначение и виды питомников;
- виды и способы создания лесных культур;
- общую конструкцию машин и механизмов для лесовосстановления.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Рекомендуемое количество часов на освоение профессионального модуля всего – 1116 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1116 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 438 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 210 часов;
- учебной и производственной практики – 468 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить геодезические и таксационные измерения. Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках.
ПК 1.2.	Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.
ПК 1.3.	Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.
ПК 1.4.	Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 1. Технологические процессы лесозаготовок	356	244	112	20	112	20	252	-
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Технология и организация нижнее складских работ	159	105	52	-	54	-	144	-
ПК 1.3	Раздел 3. Комплексная переработка древесного сырья	133	89	44	-	44	-	72	-
	<b>Всего:</b>	<b>648</b>	<b>438</b>	<b>208</b>	<b>20</b>	<b>210</b>	<b>20</b>	<b>468</b>	<b>-</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел ПМ 1 Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок		648	
МДК 1. Технологические процессы лесозаготовок		356	
Тема 1.1. Понятие о лесозаготовительном производстве	Содержание	12	
	1. Общие сведения о лесозаготовительном производстве: основные понятия и термины лесозаготовительного производства, производственный и технологический процесс заготовки древесины, принципы его рационального построения, технологические процессы лесосечных работ и их характеристика виды и структура предприятий, ведущих заготовку древесины; формы организации труда в лесозаготовительном производстве, организация лесосечных работ.	2	
	2. Лесные ресурсы РФ, их значение для общества, классификация источников древесного сырья и их основные характеристики.	2	2
	3. Характеристика лесной продукции: влияние макро- и микроскопического строения древесины на ее технологические свойства, влияние пороков древесины на ее качество, классификация лесных товаров.	4	
	4. Машины и оборудование применяемые в лесной промышленности: сравнительный анализ системы на лесозаготовках; отечественные и зарубежные машины; системы машин для комплексной механизации лесозаготовок; классификация, принцип работы машин и механизмов на лесозаготовках. Сравнительный анализ.	4	
Тема 1.2. Лесосырьевая база предприятия	Содержание	24	
	1. Отвод лесосек: законодательство РФ и действующие нормативные документы, регламентирующие отпуск древесины на корню, применение инструментов таксации на производстве, навигационные приборы, их применение при отводе лесосек, проведение материально-денежной оценки лесосек, правила отвода и оформление лесосек, контроль качества отвода лесосек в рубку и приемка работ.	4	
	2. Геодезические измерения при отводах лесосек: масштабы, план, условные знаки лесных планов, вычисления площадей на планах, углы ориентирования, устройство буссоли, измерение горизонтальных углов и румбов буссолью, линейные измерения, закрепление и обозначение линий и точек на местности, внешние направления, измерение расстояний мерной лентой, приборы для измерения расстояний и их применение.	4	2,3

	3.	Рубки леса: районирование и классификация лесов, виды и способы рубок леса, их характеристика, задачи рубок, организационно-технические элементы рубок, нормативная документация по рубкам, сплошные рубки, их определение, классификация, задачи, условия применения и нормативы, особенности проведения в различных группах лесов, влияние сплошных рубок на среду и лесовозобновление, выборочные рубки, их определение, способы, задачи, условия применения и нормативы, эколого-лесоводственные требования при проведении рубок.	4	
	4.	Рубки ухода: осветление; прочистка; прореживание; проходные; прочие рубки ухода, способ отбора деревьев в рубку, организационно-технические элементы рубок ухода, нормативная документация по уходу за лесом, особенности технологии и организации лесозаготовок при различных видах рубок.	4	
	5.	Лесопользование: заготовка древесины; сбор дикоросов; заготовка живицы; побочные лесные пользования.	4	
	6.	Использование лесов: использование лесов для осуществления рекреационной деятельности; использование лесов для переработки древесины пользования лесом в научно-исследовательских целях, образовательных целях использование лесов для ведения охотничьего хозяйства.	4	
	Практические работы		14	
	1.	Установление организационно-технических элементов рубок.	4	
	2.	Набор лесосечного фонда.	2	
	3.	Расчет годичной лесосеки.	4	
	4.	Выбор схемы разработки лесосеки.	4	
	Тема 1.3. Лесосечные работы	Содержание		
1.		Понятие о лесосечных работах: состав лесосечных работ особенности технологического процесса лесосечных работ факторы влияющие на лесосечные работы.	4	
2.		Основные элементы лесосеки при сплошных рубках: размеры лесосек, устройство лесосеки, делянка, пасека.	2	
3.		Схема разработки лесосеки: параллельная схема , радиальная схема широким фронтом; среднее расстояние трелевки.	2	
Практические работы		14		
1.		Составление схемы разработки лесосеки.	6	
2.		Расчет количества волоков.	4	
3.	Расчет среднего расстояния трелевки.	4		
Тема 1.4. Подготовительные работы	Содержание		4	2,3
	1.	Значение и состав подготовительных работ: трудоемкость подготовительных работ, определение трудозатрат подготовительных работ.	2	
	2.	Подготовка лесосек: уборка опасных деревьев; разметка волоков; подготовка погрузочных пунктов; приемка лесосек.	2	

	Практические работы			
	1.	Расчет объемов работ и трудозатрат при проведении подготовительных работ.	4	
	2.	Расчет объемов вспомогательных работ.	4	
Тема 1.5. Валка деревьев	Содержание		22	2,3
	1.	Валка бензопилами :бензиномоторные пилы; технические характеристики бензиномоторных пил; пильные цепи.	2	
	2.	Устройство бензопил: устройство редукторных пил; устройство без редукторных пил.	2	
	3.	Техника валки деревьев бензиномоторными пилами: схема подпила дерева; форма недопила; одиночная валка; валка деревьев вдвоем.	2	
	4.	Производительность моторных пил на валке леса: продолжительность смены; коэффициент использования пилы в течении работы; время пиления одного дерева.	2	
	5.	Валка леса машинами: система машин технологические варианты.	2	
	6.	Валочно-пакетирующие машины: устройство машин; технические характеристики; рабочая зона валочно-пакетирующей машины.	2	
	7.	Технология разработки лесосек валочно-пакетирующими машинами: техника выполнения приемов; технологическая связь с другими машинами.	2	
	8.	Производительность валочно-пакетирующих машин (ВПМ): расчет элемента рабочего цикла, коэффициент использования машин.	2	
	9.	Валочно-трелевочные машины (ВТМ): ВТМ манипуляторного типа; рабочие зоны машины; расчет производительности.	2	
	10.	Перспективы дальнейшей комплексной механизации лесосечных работ: машины роботы; биоэнергетика.	2	
	11.	Схемы разработки лесосек машинами: составление схем участков, лесосек.	2	
	Практические работы		22	
	1.	Организовать механизированную и машинную валку деревьев.	8	
2.	Организовать валку леса бензиномоторными пилами.	8		
3.	Рассчитать производительность на валке деревьев.	6		
Тема 1.6. Трелевка леса	Содержание		20	2,3
	1.	Понятие трелевки леса: классификация способов трелевки, основные трелевочные механизмы.	2	
	2.	Трелевочные машины: отечественные трелевочные машины; зарубежные трелевочные механизмы.	2	
	3.	Технологическое оборудование трелевочных машин: трактора с чокерным оборудованием; технологическое оборудование для бесчокерной трелевки; манипуляторы; пачковые захваты.	2	
	4.	Приемы трелевки: порожний ход трактора; маневрирование и выбор позиции; формирование пачки; разгрузка пачки.	2	
	5.	Рейсовые нагрузки на трактор: определение объема пачки; расчет силы тяги;	2	

		сопротивление движению трактора; сопротивление движению хлыстов, фактические рейсовые нагрузки.		
	6.	Расчет производительности трелевочных трактор: определение рейсовой нагрузки; составляющие трелевочного рейса.	2	
	7.	Канатные установки: виды канатных установок; технические характеристики канатных установок.	2	
	8.	Технические характеристики канатных установок: протяженность; грузоподъемность; сила тяги; скорость.	2	
	9.	Схемы разработки лесосек канатными установками: транспортные канатные установки; транспортно-трелевочные канатные установки; трелевочные канатные установки.	2	
	10.	Расчет производительности канатных установок: определение рейсовой нагрузки; составляющие трелевочного рейса.	2	
	Практические работы		24	
	1.	Выбор трелевочных машин.	2	
	2.	Изучение технологического оборудования трелевочных машин.	4	
	3.	Выбор приемов трелевки.	4	
	4.	Определение объема пачки.	2	
	5.	Определение рейсовой нагрузки.	2	
	6.	Расчет производительности трелевочных тракторов.	2	
	7.	Вычерчивания схем канатных установок.	4	
	8.	Расчет производительности канатных установок.	4	
Тема 1.7. Очистка деревьев от сучьев на лесосеки	Содержание		8	
	1.	Место и способы очистки деревьев от сучьев: характеристика сучьев; обрезка сучьев ручными инструментами; обрезка сучьев машинами.	2	2,3
	2.	Конструкция технологического оборудования сучкорезных машин: устройство сучкорезной машины; принцип работы сучкорезной машины.	2	
	3.	Производительность машин и механизмов на обрезке сучьев: производительность бензиномоторных пил; производительность машин.	2	
	4.	Очистка лесосек: способы очистки лесосек; машины на очистке лесосек; утилизация отходов.	2	
	Практические работы		8	
	1.	Организация обрезки сучьев бензопилами.	2	
	2.	Организация обрезки сучьев машинами.	2	
	3.	Организация очистки лесосек.	2	
	4.	Организация переработки отходов.	2	
Тема 1.8. Погрузка древесины на лесотранспортные средства	Содержание		6	
	1.	Понятие погрузки древесины: лесопогрузочные пункты; классификация погрузочных средств.	2	2,3
	2.	Виды лесопогрузчиков: типы погрузчиков; конструкция погрузчиков; техноло-	2	

		гия погрузки древесины.		
	3.	Производительность на погрузке древесины: элементы рабочего цикла, коэффициент использования машины.	2	
	Практические работы		8	
	1.	Организация погрузки леса на подвижной состав.	4	
	2.	Расчет производительности на погрузке древесины.	4	
Тема 2. Сортиментная заготовка	Содержание		8	
	1.	Условия применения сортиментной заготовки: классификация машин; технология разработки лесосек при сортиментной заготовке.	2	2,3
	2.	Производительность машин при сортиментной заготовке: производительность харвестеров, форвардеров, расчет сменной производительности харвестеров, форвардеров.	2	
	3.	Технологическая карта: характеристика лесосечного фонда; схема разработки лесосеки; технические указания.	2	
	4.	Техника безопасности: при выполнении подготовительных, вспомогательных и основных лесосечных работ. Техника безопасности на лесовосстановительных работах и очистке лесосек.	2	
	Практические работы		14	
	1.	Организация работы при сортиментной заготовке.	4	
	2.	Расчет производительности машин при сортиментной заготовке.	4	
	3.	Составление технологической карты.	6	
	Аудиторная нагрузка при выполнении курсового проекта		20	
Тематика курсовых проектов				
1. Проект технологического процесса лесозаготовительных предприятий по скандинавской технологии на рубках ухода.				
2. Проект технологического процесса лесозаготовительных предприятий с сортиментной заготовкой древесины.				
3. Проект технологического процесса лесозаготовительных предприятий на базе тракторов ТДТ-55 и канатных установок.				
4. Проект лесосучастка ..... с использованием колесных трелевочных тракторов.				
5. Проект лесосучастка ..... с использованием на лесосеке лесопильной установки малых размеров «Мини-600». Исходные данные по материалам лесостроительства.				
6. Проект лесозаготовительного участка. Исходные данные по материалам лесостроительства.				
7. Организация работы мастерского участка на базе трелевочных тракторов ТДТ-55 и сучкорезных машин ЛП-30Б.				
8. Организация работы мастерского участка с использованием машин ЛП-19, ЛТ-154 и ЛП-30Б.				
9. Организация работы мастерского участка по скандинавской технологии на сплошных рубках.				
10. Организация работы мастерского участка с сортиментной вывозкой.				
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.				
Самостоятельная работа включает в себя работа с конспектами лекций, учебной – справочной литературой. Подготовка к текущим видам контроля. Выполнение практических заданий, решение профессиональных задач, подготовка рефератов. Выполнение курсового проекта.			112	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Примерная тематика домашних заданий, выполнение рефератов по следующим темам:				

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Состояние, перспектива развития лесной отрасли.</li> <li>- Механизированные лесозаготовки на крутых склонах.</li> <li>- Современные машины, применяемые в лесной промышленности.</li> <li>- Лесосечные отходы.</li> <li>- Перспективы технологии.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач по определению качества лесоматериалов в соответствии с ГОСТами.</li> <li>2. Решение геодезических задач на ланах. Вычерчивание условных знаков.</li> <li>3. Решение геодезических задач по вычислению углов ориентирования.</li> <li>4. Решение задач по таксации лесосечного фонда.</li> <li>5. Разработка эколого – лесоводственных требований к рубкам леса.</li> <li>6. Оформление технологической карты разработки делянки по образцу.</li> <li>7. Решение задач по расчету производительности лесных машин.</li> <li>8. Составление технологических схем.</li> <li>9. Выполнение курсового проекта.</li> </ol>			
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение древесных пород, порок древесины, лесных сортиментов, их размеров, сорта, маркировка, сортировка, 14Кладка, обмер, учет древесины, проверка качества лесоматериалов, изучение методов рационального раскря.</li> <li>2. Таксация растущего дерева, насаждений, пробной площади сплошным перечисленным способом, таксация лесосек.</li> <li>3. Глазомерная таксация лесного фонда.</li> <li>4. Участие в ведении работ по отводу лесосек.</li> <li>5. Участие в ведении работ по перечету подроста, оценке лесовозобновления, освидетельствование мест рубок.</li> <li>6. Ознакомление в организации работ по лесовосстановлению.</li> <li>7. Ознакомление с организацией противопожарных мероприятий на лесосеках и мероприятий по лесозащите.</li> </ol>		252	
Раздел ПМ 2. Технология организации нижескладских работ		159	3
МДК 2. Технологические процессы первичной переработки древесины		105	
Тема 2.1. Технологические процессы лесных складов и лесоперерабатывающих цехов	Содержание	9	
	1. Введение: основные направления переработки лесоматериалов.		
	2. Типы и назначение лесных складов: классификацию нижних лесопромышленных складов; основные показатели работы лесного склада; технологический процесс нижних складов.	1	
	3. Технологический процесс нижних складов: работы, выполняемые на нижних складах; режим работы.	1	
	4. Хранение лесоматериалов: типы и характеристика штабелей; классификация сырья.	1	
5. Структурные технологические схемы: схемы технологического процесса показатели работы нижнего склада.	1		

	6.	Значение комплексной переработки древесины: производство лесоматериалов, технология лесопильных цехов; производство шпал.	1	
	7.	Схема технологического процесса нижнего склада: зависимость от вида поступаемого сырья и получаемой продукции.	1	
	8.	Определение площади, занимаемой штабелями: хлыстов, круглых лесоматериалов, пилопродукции.	1	
	9.	Определение площади под технологическим оборудованием; расчет площади под станками и оборудованием.	1	
	Практические работы		18	
	1.	Проектирование технологического процесса нижнего склада, в зависимости от вида поступаемого сырья и получаемой продукции.	6	
	2.	Расчет площади, занимаемой штабелями хлыстов, круглых лесоматериалов, пилопродукции.	6	
	3.	Расчет площади под технологическим оборудованием.	6	
Тема 2.2. Автоматизация лесопромышленных предприятий	Содержание		8	
	1.	Технические средства автоматизации: методы, качество, средства измерений, их элементы и параметры; метрологические характеристики средств измерения.	1	
	2.	Принципы построения автоматических систем управления: классификация элементов автоматики; характеристики технологических объектов управления.	1	
	3.	Технические средства получения информации в автоматической системе: классификация и принцип действия различных типов датчиков; назначение и область применения первичных элементов автоматики; условные графические обозначения датчиков в схемах управления.	1	
	4.	Технические средства преобразования информации: устройство, типы и технические характеристики реле; принцип действия и назначение различных типов усилителей.	1	
	5.	Технические средства воздействия на объект управления: назначение и характеристики исполнительных механизмов; элементы схем управления асинхронных электродвигателей, их назначение.	1	
	6.	Разработка управляющих систем: состав управляющих системы; средства автоматизации, используемых на лесопромышленном предприятии.	1	
	7.	Автоматизация сортировки и учета круглых лесоматериалов: типы сортировочных устройств; необходимость применения ЭВМ при сортировке круглых материалов; способы учета круглого лесоматериала.	1	
	8.	Автоматизация лесопильных и лесотранспортных работ: лесотранспортные работы и их автоматизация; автоматизированные системы управления в лесопильном производстве.	1	
	Практические занятия		6	
	1.	Составление простейших схем управления технологическим оборудованием в лесном комплексе.	2	



	2.	Составление схемы крановой установки в функции пути.	2		
	3.	Чтение схем управления линий по разделке хлыстов.	2		
Тема 2.3. Транспортно-технологические операции на нижних лесопромышленных складах	Содержание		14	2,3	
	1.	Транспортно-технологические операции на нижних лесопромышленных складах: значение и место транспортно-технологических операций в структуре технологического процесса.	1		
	2.	Механизмы и оборудование для разгрузки лесотранспортных средств: классификацию и устройство транспортных, погрузочных средств; технологию выполнения работ.	1		
	3.	Грузозахватные устройства, самоходные погрузчики: выбирать тип и средство для выгрузки древесины; рассчитывать сменную производительность и потребность оборудования.	1		
	4.	Механизмы подъема и опускания грузов: технология выполнения работ; погрузочно-разгрузочные работы.	1		
	5.	Краны для лесных грузов: мостовые краны; козловые краны; консольно-козловые краны; кабельные и мостокабельные краны.	1		
	6.	Расчет производительности кранов: объем перемещающей пачки; время подъема; время захвата, подъема, укладки.	1		
	7.	Лесотранспортеры для сортировки круглых лесоматериалов: эстакада; тяговые устройства; цепи; канаты; приводные устройства.	1		
	8.	Расчет усилий в тяговом органе лесотранспортера: сопротивление, трение; тяговое усилие транспортера.	1		
	9.	Определение мощности привода лесотранспортера: сопротивление жесткости тягового органа; потребная мощность двигателя.	1		
	10.	Сменная производительность сортировочных транспортеров: коэффициент загрузки; скорость движения тягового органа.	1		
	11.	Лесонакопители: изучение конструкции лесонакопителей.	1		
	12.	Бревнобрасыватели: изучение конструкции бревнобрасывателей.	1		
	13.	Транспортеры: изучение конструкции продольных, поперечных транспортеров и элеваторов.	1		
	14.	Манипуляторы: изучение схем манипуляторов.	1		
		Практические занятия		9	
		1.	Определение мощности привода механизма подъема груза.	2	
		2.	Изучение конструкции лесопогрузчиков, кранов и агрегатов.	2	
		3.	Выгрузка древесины на нижних лесопромышленных складах.	2	
		4.	Расчет сменной производительности кранов.	2	
	5.	Расчет производительности сортировочных транспортеров.	1		
Тема 2.4. Первичная обработка древесного сырья	Содержание		12	2,3	
	1.	Поперечная распиловка: классификация раскряжовочных установок; конструкция раскряжовочных установок с продольным перемещением хлыста.	1		

	2.	Продольная распиловка: оборудование для первичной обработки древесного сырья; классификация станков для продольного пиления.	1	
	3.	Оборудование для продольной распиловки лесоматериалов: определение мощности привода круглой пилы при пилении.	1	
	4.	Конструкция приемных эстакад и их оснащение: подающие, зажимные, поворотные механизмы; механизмы центрирования и поперечного перемещения.	1	
	5.	Окорка лесоматериалов: виды окорки; классификация окорочных станков.	1	
	6.	Механизмы резания и подачи роторных окорочных станков: фрезерные станки, окорочные барабаны.	1	
	7.	Раскалывание короткомерных лесоматериалов: классификация колунов; конструкция механических и гидравлических колунов.	1	
	8.	Окорочные станки, колуны: изучение конструкции окорочных станков; изучение конструкции колунов.	1	
	9.	Сортировка и пакетирование лесоматериалов: общее устройство продольных и поперечных лесотранспортеров; тяговые органы и захватные приспособления; сбрасыватели бревен, технологические расчеты и выбор размеров тяговых устройств; торцеватели бревен; разобшители и питатели.	1	
	10	Погрузочно-разгрузочные работы: классификация и параметры кранов, лесопогрузчиков, агрегатов.	1	
	11	Основные элементы подъемно-транспортных машин: грузозахватные приспособления; механизмы кранов; общее устройство мостовых, козловых, консольно-козловых, башенных кранов, лесопогрузчиков и агрегатов.	1	
	12	Разобшители, торцеватели: изучение конструкции разобшителей, питателей и торцевателей бревен.	1	
	Практические занятия		10	
	1.	Определение мощности привода круглой пилы при пилении.	2	
	2.	Изучение конструкции окорочных станков. Изучение конструкции колунов.	2	
	3.	Расчет продольного цепного транспортера.	2	
	4.	Определение мощности привода механизма подъема груза.	2	
	5.	Изучение конструкции лесопогрузчиков, кранов и агрегатов.	2	
Тема 2.5. Технологические процессы лесных складов и лесоперерабатывающих цехов	Содержание		9	
	1.	Участки разгрузки: создание запасов и подачи лесоматериалов на основной поток склада; промежуточные склады.	1	
	2.	Оборудование для продольной распиловки лесоматериалов: круглопильные станки; лесопильные рамы; ленточнопильные станки.	1	
	3.	Основные направления переработки лесоматериалов: комплексная переработка древесины; технология лесопильных цехов.	1	
	4.	Технологические схемы лесопильных цехов: сырье; производство пиломатериалов.	1	
	5.	Технологические схемы лесопильных цехов: распиловка вразвал, брусомкой;	1	2,3

		однорамный, двухрамный цех.		
	6.	Технологические схемы выработки мелких пиломатериалов: выработка тарных дощечек; переработка горбыля.	1	
	7.	Основные поточные линии: выработка балансов лесопиления.	1	
	8.	Основные поточные линии: участки штабелевки и погрузки лесоматериалов.	1	
	9.	Технологические схемы и проектирование лесных складов: схемы лесных складов; вопросы проектирования лесных складов.	1	
	Практические занятия		10	
	1.	Расчет технологических потоков.	2	
	2.	Расчет участков и цехов лесных складов.	2	
	3.	Проектирование лесопильных цехов.	3	
	4.	Проектирование лесных складов.	3	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Выполнение курсового проекта.			54	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Определение технико-экономических показателей работы лесного склада. 2. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса механической обработки древесины. 3. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке. 4. Расшифровка технологической схемы с использованием условных обозначений. 5. Построение графика режима лесного склада. 6. Произвести технологический расчет лесного склада.				
Раздел ПМ 3. Проведение комплексной переработки древесного сырья			133	
МДК 3. Комплексная переработка древесного сырья			89	
Тема 3.1. Отходы низкокачественная древесина как дополнительное сырье в лесозаготовительном производстве	Содержание		5	2,3
	1.	Введение: основные направления переработки отходов. Дополнительное древесное сырье: распределение биомассы в лесу и в растущем дереве; корни и пни, сучья и ветви, вершинки и обломки; способы количественной оценки ресурсов дополнительного древесного сырья.	1	
	2.	Способы переработки дополнительного древесного сырья: механический, химический, химико-механический способы; виды древесной массы, целлюлозы.	1	
	3.	Типы древесноволокнистых плит: технологический процесс целлюлозно-бумажного производства, производства древесноволокнистых и древесностружечных плит.	2	

	4.	Сущность гидролиза: продукты переработки древесины в гидролизном производстве.	1	
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение продуктов переработки древесин.	2	
	2.	Определение объемов потенциальных ресурсов дополнительного древесного сырья.	2	
Тема 3.2. Производство щепы	Содержание		20	2,3
	1.	Классификация и свойства щепы: щепы, технологическая щепы, топливная щепы, зеленая щепы.	2	
	2.	Дробленка, древесная стружка: технологические опилки, древесная пыль, древесная мука. Классификация щепы по назначению, гранулометрическому составу; породный и качественный состав сырья для выработки различных марок щепы; фракционный состав щепы различных марок.	2	
	3.	Состав подготовительных операций: подача древесного сырья в цех щепы; гидротермическая обработка сырья; отбор сырья и отходов; транспортировка сырья в цех.	2	
	4.	Создание резервных запасов: оборудование, применяемое для гидротермической обработки древесного сырья.	2	
	5.	Технология производства: выработка щепы для целлюлозно-бумажного производства; выработка щепы для производства древесноволокнистых плит и древесностружечных плит; выработка щепы для гидролизного производства.	2	
	6.	Подготовка древесного сырья в производстве щепы: состав подготовительной операции подачи древесного сырья в цех щепы, гидротермическая обработка древесного сырья.	2	
	7.	Измельчение древесины: дисковые рубительные машины; фрезерно-брусующие станки и линии.	2	
	8.	Сортировка, хранение и транспорт щепы: сортировка щепы, контроль качества и учет щепы, внутрискладской транспорт щепы, хранение щепы.	2	
	9.	Технология производства щепы: выработка щепы для целлюлозно-бумажного производства, выработка щепы для древесноплитного и гидролизного производств.	2	
	10.	Заготовка и производство сырья для химической промышленности: заготовка осмола, заготовка коры для производства дубильных экстрактов, заготовка хлорофиллокаротиновой пасты, эфирных масел и хвойного экстракта.	2	
	Практические занятия		18	
	1.	Определение параметров и качества щепы.	6	
2.	Расчет параметров дисковой рубительной машины.	6		
3.	Разработка технологического процесса производства щепы.	6		
Тема 3.3. Утилизация вторичных	Содержание		4	2,3

древесных ресурсов в лесохимических производствах	1.	Углежжение: сухая перегонка; процесс сухой перегонки; аппараты для сухой перегонки; получение древесного угля; газификация древесины в энергохимических установках.	1	
	2.	Смоло-скипидарное производство: сырье, его характеристика и подготовка к переработке; производство смолы и скипидара; установки для получения смолы и скипидара.	1	
	3.	Производство канифоли: сырье, его характеристика и подготовка к переработке; производство, состав и применение экстракционной канифоли; батарейно-дефлегмационный метод получения канифоли.	1	
	4.	Гидролиз древесины: основы теории гидролиза древесины; производство кормовых белковых дрожжей; производство фурфурола; производство этилового спирта; производство ксилита.	1	
	Практические занятия		6	
	1.	Выбор и обоснование технологического процесса утилизации вторичных древесных ресурсов.	2	
2.	Разработка технологического процесса утилизации вторичных древесных ресурсов.	4		
Тема 3.4. Утилизация древесной зелени. Производство паллет.	Содержание		16	2,3
	1.	Кормовые продукты из древесной зелени: древесная зелень; способы переработки древесной зелени.	2	
	2.	Производство эфирного масла из пихтовой древесной зелени: схемы получения биоактивных продуктов из древесной зелени, механическая переработка древесной зелени, хвойная витаминная мука, хвойная хлорофиллокаротиновая паста.	2	
	3.	Механическая переработка древесной зелени: хвойная витаминная мука, хвойная хлорофиллокаротиновая паста	2	
	4.	Палетты: общие понятия, производство паллет.	2	
	5.	Классификация и свойства паллет: основные понятия о топливных гранулах и брикетах (паллет); требования, предъявляемые к сырью и готовой продукции.	2	
	6.	Технология производства паллет: оборудование, используемое для получения топливных гранул и брикетов.	2	
	7.	Технологический процесс топливных гранул: оборудование, используемое для получения топливных гранул.	2	
	8.	Технологический процесс получения топливных брикетов: оборудование, используемое для получения топливных брикетов.	1	
	9.	Схемы технологического процесса по производству топливных гранул и брикетов; составление схем технологического процесса цеха по производству топливных гранул (брикетов).	1	
	Практические занятия		16	
	1.	Выбор и обоснование технологического процесса цеха по производству топливных гранул (брикетов).	4	

	2.	Составление схем технологического процесса цеха по производству топливных гранул (брикетов).	4	
	3.	Расчет оборудования технологического процесса цеха по производству топливных гранул (брикетов).	4	
	4.	Разработка технологического процесса цеха по производству топливных гранул (брикетов).	2	
	5.	Выводы, рекомендации по производству топливных гранул.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 3. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			14	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Произвести расчет реальных объемных древесных отходов, перерабатываемых на щепу. 2. Произвести компоновку оборудования в пределах проектируемого цеха. 3. Составить схему организации проектируемого технологического процесса. 4. Произвести технологический расчет проектируемого цеха. 5. Решение задач по расчету производительности оборудования цеха по производству щепы (паллет).			30	
Учебная практика: Работа с использованием машин, механизмов и оборудования при проведении лесозаготовительных и лесосклад Уских работ: - участие в разработке и ведении технологических процессов лесозаготовок; - использование технологической документации и норм; - оформление технологической документации. 1. Ознакомление с особенностями работы лесозаготовительного мастерского участка – участие в разработке и ведении основных технологических процессов лесных складов, цехов по переработке древесины и отходов лесозаготовок: - работа с использованием оборудования лесных складов, цехов по переработке древесины и отходов лесозаготовок; - оформление технологической документации. 2. Изучение технологической документации производственного подразделения.			216	
Всего			1116	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Разработки и внедрения технологических процессов лесозаготовок»; лабораторий «Геодезии», «Информационных технологий в производственной деятельности»; учебно-производственного комплекса; полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации
- наглядные пособия;
- коллекция образцов древесных пород;
- коллекция образцов строения древесных пород.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа, принтер, сканер, модем, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Геодезии: нивелиры, теодолиты, мерные ленты, вешки, рулетки, тахеометры, спутниковые навигаторы.
2. Информационных технологий в профессиональной деятельности: компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено на профильных предприятиях города и района.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.П.Матвейко. Технология и оборудование лесозаготовительного производства.- Минск: Техноперспектива, 2006.-447 с.
2. А.К.Редькин. Технология и оборудование лесозаготовок. – Москва, 2010.-650 с.

Дополнительные источники:

1. В. Д. Валяжонков. Зарубежные машины и оборудование для лесозаготовок и лесовосстановления / В. Д. Валяжонков, Ю. Д. Добрынин, О. С. Лебедь [и др.]; под ред. А. К. Редькина. – Москва : МГУЛ, 2006. – 238 с.
2. Ю. А. Бит. Лесозаготовка / сост. Ю. А. Бит. - Санкт-Петербург : ИНФОРМ, 2008. – 272 с.
3. И. Р. Шегельман. Техническое оснащение современных лесозаготовок / И. Р. Шегельман, В. И. Скрыпник, О. И. Галактионов. - Санкт-Петербург : 2009 г. 272 с.
4. Спецтехника [Электронный ресурс]. - Режим доступа :
5. <http://www.spectechnika.com> .
6. Интернет-журнал «Лесопромышленник» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.lesopromyshlennik.ru>.

Нормативно-справочные источники  
Лесной кодекс Российской Федерации – Москва : ИНФА-М, 2007. – 60 с.

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок» обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам.

Изучение гуманитарных, социально-экономических дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, общепрофессиональных дисциплин «Охрана труда», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Древесиноведение и материаловедение» должно предшествовать изучению модуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок».

**После освоения профессионального модуля проводится итоговый междисциплинарный экзамен, для участия в котором привлекаются все преподаватели, задействованные в модуле, представители профессиональных предприятий, члены администрации.**

Учебную практику планируется проводить на территории лесного участка. В связи с прохождением практики в лесу ее рекомендуется проводить концентрированно.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При выполнении самостоятельной работы, практических работ, курсового проектирования, в период подготовки к экзамену студентам оказывается консультативная помощь.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): - наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю мо-



дуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок» и специальности 250407 Технология лесозаготовок.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов и ведущие специалисты профильных организаций.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ (ВПД)

Образовательное учреждение обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации по модулю.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией по модулю в форме квалификационного экзамена.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Проводить геодезические и таксационные измерения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-нахождение таксационных показателей;</li> <li>- выполнение измерений приборами навигации и геодезическими приборами;</li> <li>- выполнение измерений таксационными инструментами и приборами;</li> <li>- изготовление технологической документации;</li> <li>- формулирование последовательности действия при отводах лесосек;</li> <li>-выполнение материально-денежной оценки лесосеку;</li> <li>- выполнение определения основных древесных пород;</li> <li>- выполнение измерения и испытания лесоматериалов в соответствии с требованиями ГОСТа;</li> <li>- нахождение таксационных показателей по таксационным таблицам.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического занятия.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического занятия.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование технологических процессов лесосечных, лесоскладских работ и мероприятий по совершенствованию технологии и организации лесозаготовительного производства;</li> <li>- обоснование выбора машин, механизмов, оборудования;</li> <li>- формулирование последовательности действий при управлении проведением технологических процессов лесозаготовок;</li> </ul>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление технологических карт;</li> <li>- обоснование расчетов основных технико-экономических показателей;</li> <li>- формулировать требования к средствам автоматизации, исходя из конкретных условий;</li> <li>- выполнение правил техники безопасности при проведении лесосечных и лесоскладских работ.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии. Квалификационный экзамен по модулю.</p>
Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование способа комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок;</li> <li>- обоснование выбора технологического процесса для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок;</li> <li>- формулирование последовательности действий при управлении проведением технологических процессов переработки низкокачественной древесины.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
Организовывать лесовосстановление на вырубленных участках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование нормативно-технологической документации, справочной литературы при организации лесовосстановления на вырубленных участках.</li> </ul>	<p>Экспертная оценка на практическом занятии.</p>

В результате освоения профессионального модуля у студентов кроме профессиональных компетенций развиваются следующие общие компетенции:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>демонстрация интереса к будущей профессии через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повышение качества обучения по ПМ;</li> <li>- участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях;</li> <li>- участие в органах студенческо-</li> </ul>	<p>Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио обучающегося.</p>

	го самоуправления; - портфолио студента.	
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технологии лесозаготовок, первичной обработки и комплексной переработки древесины; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических процессов технологии лесозаготовок, первичной обработки и комплексной переработки древесины.	Практические задания на моделирование и решение нестандартных ситуаций.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- получение необходимой информации с использованием различных источников, включая электронные.	Подготовка, докладов, курсовое проектирование использование электронных источников.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ; - работа с Интернет.	Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие в спортивно; - и культурно-массовых мероприятиях.	Наблюдение за ролью обучающихся в группе, оценка содержания портфолио обучающегося.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций; - мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; - портфолио.

<p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- самостоятельный профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.);</li> <li>- составление резюме;</li> <li>- посещение дополнительных занятий.</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- открытые защиты творческих работ и проектов.</li> </ul>
<p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ инноваций в области разработки технологических процессов лесозаготовок, первичной и комплексной переработки древесины.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Семинары;</li> <li>- олимпиады.</li> </ul>
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение техники безопасности;</li> <li>- соблюдение корпоративной этики (выполнение правил внутреннего распорядка);</li> <li>- ориентация на воинскую службу с учётом профессиональных знаний.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестирование по технике безопасности;</li> <li>- своевременность постановки на воинский учёт.</li> </ul>