

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 Разработка и внедрение технологических процессов строительства
лесовозных дорог, перевозок лесопроductии**

Специальность

35.02.02 Технология лесозаготовок

Квалификация выпускника

техник -технолог

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.02 «Технология лесозаготовок» от 07.05.2014 г. № 451

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Панова Д. И. преподаватель кафедры ЭДОД

Рассмотрена на заседании кафедры ЭДОД от « » 20__г. протокол №

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «__» _____ 20 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
6 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии и соответствующих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных путей и обеспечивать их эксплуатацию.
ПК 2.3	Организовывать перевозки лесопроductии.
ПК 2.2	Подбирать комплект дорожно-строительных машин Читать чертежи лесовозных дорог
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.

1.2 Цель и задачи профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

- выбора лесотранспортных машин;
- эксплуатационных расчётов и использования нормативной документации;
- выбора дорожно-строительных машин;
- разработки и ведения технологических процессов строительства, содержания и ремонта временных лесовозных дорог;
- разработки и организации процессов перевозки лесопроductии;

уметь:

- подбирать комплект дорожно-строительных машин;
 - читать чертежи лесовозных дорог;
 - разрабатывать и проводить технологические процессы строительства лесовозных путей;
 - проводить содержание и ремонты лесотранспортных путей;
 - обеспечивать безопасность движения;
 - обеспечивать охрану окружающей среды;
 - использовать погрузочно-выгрузочные и подъездные пути промышленных предприятий;
 - отличать основные узлы и агрегаты лесотранспортных машин;
 - выбирать лесотранспортные средства с учётом природно-производственных условий;
 - определять полезную рейсовую нагрузку и другие эксплуатационные показатели;
 - организовывать безопасную доставку и хранение топливно-смазочных материалов;
 - пользоваться нормами расхода топлива в зависимости от условий эксплуатации;
 - разрабатывать процессы лесотранспортных работ;
 - организовывать процессы перевозок лесопроductии;
 - составлять графики перевозок лесопроductии;
 - осуществлять контроль за безопасным проведением лесотранспортных работ.
- знать:**
- виды и марки лесовозных автопоездов;
 - общее устройство автомобилей и тракторов;
 - виды и марки топливно-смазочных материалов;
 - общее устройство трансмиссии и ходовой части;
 - органы управления автомобилей и тракторов;
 - технологическое оборудование автомобилей и тракторов;
 - общую конструкцию основных дорожно-строительных машин, условия их применения, технические характеристики;
 - основные чертежи лесовозных дорог;
 - классификацию и устройство лесовозных путей, искусственных сооружений;
 - размещение лесовозных дорог на лесном участке;
 - технологию строительства и ремонта лесовозных путей;
 - действующие положения и инструкции по транспорту леса, техническую документацию;
 - основы эксплуатации лесовозных путей;
 - правила безопасного выполнения лесотранспортных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование 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. теоретические	лабораторные работы и практические занятия, часов	курсовая работа (проект), часов	всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2. 1- ПК 2.3	Раздел 1. Строительство и эксплуатация лесовозных дорог	415	273	233	40		142			
ПК 2.2, ПК 2.3,	Раздел 2. Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств, организация перевозок лесопроductии	181	121	81	40		60			
ПК 2.1- ПК 2.3	Учебная практика, часов	144							144	
Всего:		740	394	314	80		202		144	

2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 02

№ занятия	Наименование раздела Наименование тем, входящих в раздел Наименование тем двухчасовых занятий	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	3	4	5	6	7
ПМ 02 Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии						
МДК 02.01. Строительство и эксплуатация лесовозных дорог		273	40			
Тема 1.1 Инженерно-геодезические работы при строительстве лесотранспортных путей		74	20 ПР			
1	Общие сведения. Подготовка трассы для нивелирования.	2		Знать: нивелирование, виды способы методы допуски.	ОК1-ОК6,	1
2	Геодезические измерения Сущность и методы нивелирования.	2		Знать: Сущность и методы нивелирования. Виды геодезических измерений.	ОК1-ОК6, ПК2.4	2
3	Типы нивелиров. Устройство и поверки нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли.	2		Знать: Типы нивелиров их устройств	ОК1-ОК6, ПК2.4	2

4	Теодолитная съёмка. Типы теодолитов и их устройство.	2		Знать: Типы теодолитов и их устройств	ОК1-ОК6, ПК2.4	2
5	Поверки и юстировки теодолитов.	2		Знать: поверка теодолита	ОК1-ОК6, ПК2.4	2
6		2				
7	Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов, определение места нуля.	2		Знать: принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов	ОК1-ОК6, ПК2.4	2
8	Измерение углов поворота трассы и ориентирование трассы.	2		Знать: измерение углов поворота трассы	ОК1-ОК6, ПК2.4	2
9	Геодезические сети .	2		Знать: геодезические сети и их значение	ОК7-ОК9	2
10	Элементы круговой кривой трассы.	2		Знать: Элементы круговой кривой трассы.	ОК7-ОК9	2
11	Расчёт и разбивка главных точек круговой кривой.	2		Знать: Расчёт и разбивка главных точек круговой кривой.	ОК7-ОК9	2
12		2				
13	Нивелирование по пикетажу. Плановая и высотная привязка трассы.	2		Знать: Плановая и высотная привязка трассы.	ОК7-ОК9	2
14		2				

15	Журнал нивелирования.	2		Знать: Журнал нивелирования.	OK7-OK9	2
16		2				
17	Обработка результатов нивелирования.	2		Знать: обработку результатов нивелирования.	OK7-OK9	2
18	Топографические съемки.	2		Знать: Виды этапы ,содержание ,топографических семок.	OK7-OK9	2
19	Составление плана и профиля трассы участка лесовозной дороги.	2		Знать: план и профиля трассы участка лесовозной дороги.	OK7-OK9	2
20		2				
21	Расчёт и построение проектной линии.	2		Знать: построение проектной линии.	OK7-OK9	2
22	Основные проектные параметры плана и продольного профиля лесовозных дорог.	2		Знать: проектные параметры плана и продольного профиля лесовозных дорог.	OK7-OK9	2
23	Размещение лесовозных дорог на лесном участке.	2		Знать: размещение лесовозных дорог	OK7-OK9 ПК2.1	2
24		2				
25	Особенности трассирования временных лесовозных дорог	2		Знать: особенности трассирования	OK7-OK9	2
26		2				

27	Элементы инженерно-геодезических изысканий проектирования и разметки сооружений	2		Знать: элементы инженерно-геодезических изысканий проектирования	ОК1-ОК6	3
28	<i>Практическая работа № 1</i> Построение поперечного масштаба	2	2 ПР	Уметь: строить поперечный масштаб	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
29	<i>Практическая работа № 4</i> Определение уклона линии на плане с горизонталями	2	2 ПР	Уметь: определение уклона линии на плане с горизонталями	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
30	<i>Практическая работа № 3</i> Решение задач по переходу от азимутов к дирекционным углам и наоборот	2	2 ПР	Уметь: решать задачи по переходу от азимутов к дирекционным углам и наоборот	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
31	<i>Практическая работа № 4</i> Решение задач на топографических планах и картах	2	2 ПР	Уметь: решать задачи на топографических планах и картах	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
32	<i>Практическая работа № 5</i> Изучение устройства буссоли	2	2 ПР	Знать: изучение устройства буссоли	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
33	<i>Практическая работа № 6</i> Измерение вертикальных углов теодолитом	2	2 ПР	Уметь: измерять вертикальные углы теодолитом	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
34	<i>Практическая работа № 7</i> Измерение горизонтальных углов теодолитом	2	2 ПР	Уметь: измерять горизонтальных углов теодолитом	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
35	<i>Практическая работа № 8</i> Определение координат вершин теодолитного хода	2	2 ПР	Уметь: Определение координат вершин теодолитного хода	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
36	<i>Практическая работа № 9</i> Прямая геодезическая задача	2	2 ПР	Уметь: Прямая геодезическая задача	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
37	<i>Практическая работа № 10,11</i> Заполнение журнала нивелирования	2	2 ПР	Уметь: Заполнение журнала нивелирования	ОК1-ОК6 ПК2.4	2
Тема 1.2. Временные лесотранспортные пути и обеспечение их эксплуатации		36				

38	Основные понятия и определения транспорта и его видов	2		Знать: Основные понятия и определения транспорта	OK7-OK9	2
39		2				
40	Дорога и её основные элементы	2		Знать: Дорогу и её основные элементы	OK7-OK9	2
41		2				
42	Классификация лесных дорог. Технологическая и организационная структура транспорта леса. Транспортно-технологические схемы вывозки леса	2		Знать: Классификация лесных дорог. Технологическая и организационная структура транспорта леса	OK7-OK9	2
43		2				
44	Объемно-качественные и технико-экономические показатели	2		Знать: Объемно-качественные и технико-экономические показатели	OK7-OK9	2
45		2				
46	Сеть лесовозных дорог, магистрали, ветки, усы	2		Знать: Сеть лесовозных дорог, магистрали	OK7-OK9	2
47		2				
48	Основные показатели транспортного процесса перевозок лесопроductии.	2		Знать: Основные показатели транспортного процесса перевозок лесопроductии.	OK7-OK9	2
49		2				

50	Классификация транспортных средств, их основные конструктивные и эксплуатационные показатели.	2		Знать: Классификация транспортных средств, их основные конструктивные и эксплуатационные показатели.	OK7-OK9	2
51		2				
52	Погрузочно-выгрузочные и подъездные пути промышленных предприятий.	2		Знать: Погрузочно-выгрузочные и подъездные пути промышленных предприятий.	OK7-OK9	2
53		2				
54	Искусственные и водоотводные сооружения лесовозных дорог.	2		Знать: Искусственные и водоотводные сооружения лесовозных дорог.	OK7-OK9	2
55		2				
Тема 1.2.2 Чертежи лесовозных дорог		10				
56	План трассы лесовозной дороги.	2		Знать: План трассы лесовозной дороги.	OK7-OK9	2
57	Продольный профиль лесовозной дороги.	2		Знать: Продольный профиль лесовозной дороги.	OK7-OK9	2,3
58		2				
59	Поперечные профили дорожных одежд	2		Знать: Поперечные профили дорожных одежд	OK7-OK9	2,3
60		2				

Тема 1.2.3 Строительство лесотранспортных путей и обеспечение их эксплуатации		36	10 ПР			
61	Классификация дорожно-строительных материалов и их физико-механические свойства.	2		Знать: Классификация дорожно-строительных материалов и их физико-механические свойства.	OK1-OK6	2
62	Грунты и их дорожная классификация	2		Знать: Грунты и их дорожная классификация	OK1-OK6	2
63	Методы определения зернового состава грунтов и способы его графического изображения	2		Знать: Методы определения зернового состава грунтов и способы его графического изображения	OK1-OK6	2
64	Физические и механические свойства грунтов	2		Знать: Физические и механические свойства грунтов	OK1-OK6	2
65	Механические свойства грунтов	2		Знать: Механические свойства грунтов	OK1-OK6	2,3
66		2				
67	Улучшение физико-механических свойств грунтов	2		Знать: Улучшение физико-механических свойств грунтов	OK1-OK6	2,3
68	Инженерно-геологические обследования при изысканиях лесовозных дорог	2		Знать: Инженерно-геологические обследования при изысканиях лесовозных дорог	OK1-OK6	2,3
69		2				
70	Естественные каменные и другие дорожно-строительные материалы	2		Знать: Естественные каменные и другие дорожно-строительные материалы	OK1-OK6	2,3
71		2				

72	Дорожно-строительные машины, их общая конструкция	2		Знать: Дорожно-строительные машины, их общая конструкция	ОК1-ОК6	2,3
73		2				
74	<i>Практическая работа № 12,13</i> Построение продольного профиля лесовозной дороги	2	6 ПР	Уметь: строить продольные профили лесовозной дороги	ОК1-ОК6, ПК2.2	2
75		2				
76		2				
77	<i>Практическая работа № 14,15</i> Расчет основных показателей транспортного процесса перевозок лесопродукции	2	4ПР	Уметь: Рассчитывать основные показатели транспортного процесса перевозок лесопродукции	ОК1-ОК6	2
78		2				
Тема 1.2.4 Дорожно-строительные машины		16				
79	Классификация дорожно-строительных машин. Дорожно-строительные машины, их общая конструкция.	2		Знать: Классификация дорожно-строительных машин. Дорожно-строительные машины, их общая конструкция.	ОК1-ОК4	1,2
80		2				
81	Дорожно-строительные машины, условия применения	2		Знать: Дорожно-строительные машины, условия применения	ОК1-ОК4	1,2
82		2				

83		2				
84	Дорожно-строительные машины, принцип работы, технические характеристики. Выбор комплектов дорожно-строительных машин.	2		Знать: Дорожно-строительные машины, принцип работы, технические характеристики.	OK1-OK4	1,2
85		2				
86		2				
Тема 1.2.5 Дорожные одежды		16				
87	Классификация дорожных одежд.	2		Знать: Классификация дорожных одежд.	OK1-OK4	1,2
88	Конструкции дорожных одежд.	2		Знать: Конструкции дорожных одежд.	OK1-OK4	1,2
89		2				
90	Условия применения дорожных одежд. Конструкции лесовозных дорог с различными дорожными одеждами	2		Знать: Условия применения дорожных одежд. Конструкции лесовозных дорог с различными дорожными одеждами	OK1-OK4	1,2
91		2				
92	Конструкции лесовозных дорог с различными дорожными одеждами	2		Знать: Конструкции лесовозных дорог с различными дорожными одеждами	OK1-OK4	1,2
93		2				

94		2				
Тема 1.2.6 Организация строительства временных лесовозных дорог		12				
95	Организация строительства временных лесовозных дорог. Поперечные профили усов	2		Знать: процесс строительства временных лесовозных дорог. Поперечные профили усов	OK1-OK4	1,2
96		2				
97	Виды и конструкция настилов временных лесовозных дорог (усов)	2		Знать: Виды и конструкция настилов временных лесовозных дорог (усов)	OK1-OK4	1,2
98		2				
99	Зимние лесовозные дороги. Виды покрытий Нормы проектирования зимних лесовозных дорог	2		Знать: Зимние лесовозные дороги. Виды покрытий	OK1-OK4	1,2
100		2				
Тема 1.2.7 Организационная структура дорожной службы.		12				
101	Определение потребного количества перевозочных средств. Определение оптимального запаса древесины на погрузочном пункте	2		Знать: Определение оптимального запаса древесины на погрузочном пункте	OK1-OK4 ПК2.1	2
102	Организация движения лесовозных поездов Управление движением лесовозных поездов.	2		Знать: Организация движения лесовозных поездов	OK1-OK4 ПК2.1	2
103		2				

104		2				
105	Учет психофизиологических особенностей водителей при организации вывозки древесины	2		Знать: Учет психофизиологических особенностей водителей при организации вывозки древесины	ОК1-ОК4 ПК2.1	2
106		2				
Тема 1.2.8 Разработка и проведение технологических процессов строительства временных лесотранспортных путей		36				
107	Основы организации строительства лесовозных дорог Методы организации дорожно-строительных работ	2		Знать: Основы организации строительства лесовозных дорог Методы организации дорожно-строительных работ	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
108		2				
109	Подготовительные работы при строительстве лесовозных дорог	2		Знать: Подготовительные работы при строительстве лесовозных дорог	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
110		2				
111		2				
112	Строительство водопропускных труб и малых мостов	2		Знать: Строительство водопропускных труб и малых мостов	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
113		2				
114		2				

115	Строительство земляного полотна	2		Знать: Строительство земляного полотна	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
116		2				
117		2				
118	Строительство дорожных одежд лесовозных автомобильных дорог	2		Знать: Строительство дорожных одежд лесовозных автомобильных дорог	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
119		2				
120	Особенности строительства лесовозных усов. Строительство зимних лесовозных дорог и ледяных переправ	2		Знать: Особенности строительства лесовозных усов. Строительство зимних лесовозных дорог и ледяных переправ	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
121		2				
122		2				
123	Особенности строительства узкоколейных железных дорог. Обустройство и сдача дороги в эксплуатацию. Проектирование организации строительства и производства дорог.	2		Знать: Проектирование организации строительства и производства дорог.	ОК1-ОК4, ПК2.3	2
124		2				
Тема 1.2.9 Содержание и ремонты лесовозных дорог		25	10 ПР			
125	Основные задачи содержания и ремонта дорог. Теоретические основы эксплуатации лесных дорог. Показатели эксплуатационных качеств и надежности л/д.	2		Знать: Теоретические основы эксплуатации лесных дорог. Показатели эксплуатационных качеств и надежности л/д.	ОК1-ОК4, ПК2.3	2

126		2				
127		2				
128	Виды деформации дорог. Организация текущего содержания и ремонта дорог	2		Знать: Организация текущего содержания и ремонта дорог	OK1-OK4,	2
129		2				
130	Особенности содержания и ремонта лесных дорог. Охрана окружающей среды при проведении дорожно-строительных работ	2		Знать: Охрана окружающей среды при проведении дорожно-строительных работ	OK1-OK4,	2
131		2				
132		1				
133	<i>Практическая работа № 16</i> Расчет элементов круговой кривой	2	6 ПР	Уметь: Рассчитывать элементов круговой кривой	OK2	
134		2				
135		2				
136	<i>Практическая работа № 17,18</i> Геодезическое обеспечение и разработка проекта вертикальной планировки участка	2	4 ПР	Знать: геодезическое обеспечение и разработка проекта	OK2	
137		2				

	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	142				
	<p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>1. Решение задач по обработке результатов нивелирования трассы и построением проектной линии.</p> <p>2. Оформление чертежей лесовозных дорог по образцу (по указанию преподавателя).</p> <p>3. Определение основных показателей транспортного процесса перевозок лесопроductии.</p> <p>4. Выбор норм проектирования лесовозных дорог.</p> <p>5. Проектирование графиков распределения земляных масс.</p> <p>6. Разработка мероприятий по охране окружающей среды при дорожно-строительных работах.</p>					
	Раздел 2. Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств, организация перевозок лесопроductии	181				
	МДК 02. 02 Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств, организация перевозок лесопроductии	121				
	Тема 1.1 Лесотранспортные средства	8				
1	Виды и марки лесотранспортных средств, их выбор с учётом природно-производственных условий, условия эксплуатации. Технические характеристики лесотранспортных средств	2		Знать: Виды и марки лесотранспортных средств, их технические характеристики.	ПК2.2	2
	Тема 1.2 Общее устройство лесотранспортных средств, устройство основных агрегатов и узлов.	88				

Тема 1.2.1 Двигатели		24	4ПР			
2	Основы работы и конструкции. Общие сведения. Основы работы и общее устройство	2		Знать: Основы работы и общее устройство	ПК2.2	2,3
3	Механизмы двигателя. Кривошипно-шатунный механизм.	2		Знать: механизмы двигателя.	ПК2.2	2,3
4	Газораспределительный механизм.	2		Знать: Газораспределительный механизм, принцип работы.	ПК2.2	2,3
		2				
5	Особенности смесеобразования Система питания бензинового двигателя. Система питания двигателя газом.	2		Знать: Система питания бензинового двигателя.	ПК2.2	2,3
		2				
6	Системы охлаждения , система смазки.	2		Знать: Системы охлаждения , система смазки.	ПК2.2	2,3
		2				
7	Система питания дизеля.	2		Знать: Система питания дизеля.	ПК2.2	2
		2				
8	<i>Практическая работа № 1</i> Изучение основных узлов и агрегатов лесотранспортных средств. Кривошипно-шатунный механизм.	2	4 ПР	Знать: основные узлы и агрегаты лесотранспортных средств.	ПК2.2	2

	Газораспределительный механизм	2				
Тема 1.2.2 Электрооборудование		18	6ПР			
9	Основные сведения по электротехнике. Источники электрической энергии. Аккумуляторная батарея.	2		Знать: Основные сведения по электротехнике	ПК2.2	2
10	Генератор. Система зажигания. Стартер. Звуковой сигнал.	2		Знать: Генератор. Система зажигания. Стартер, принцип работы.	ПК2.2	2
11	Приборы освещения и световой сигнализации Контрольно-измерительные приборы и предохранители.	2		Знать: Приборы освещения и световой сигнализации , принцип работы.	ПК2.2	2
		2				
12	Общее устройство лесотранспортных средств	2		Знать: общее устройство лесотранспортных средств	ПК2.2	2
		2				
13	Практическая работа № 2 Изучение основных узлов и агрегатов лесотранспортных средств. Пусковые системы	2	6ПР	Знать: основные узлы и агрегаты лесотранспортных средств.	ПК2.2	2
		2				
		2				
Тема 1.2.3 Трансмиссия		22	10ПР			

14	Назначение и классификация трансмиссий	2		Знать: назначение и классификация трансмиссий	ПК2.2	2
15	Сцепление. Коробка передач	2		Знать: Сцепление. Коробка передач	ПК2.2	2
16	Карданная передача. Ведущий мост.	2		Знать: Карданная передача. Ведущий мост.	ПК2.2	2
17	Ходовая часть колесных машин.	2		Знать: Ходовая часть колесных машин.	ПК2.2	2
18	Ходовая часть гусеничных машин	2		Знать: Ходовая часть гусеничных машин	ПК2.2	2
19	Органы управления лесотранспортных средств. Рулевое управление. Тормозная система.	2		Знать: Рулевое управление. Тормозная система, принцип работы.	ПК2.2	2
20	<i>Практическая работа № 3</i> Изучение основных узлов и агрегатов лесотранспортных средств. Изучение ведущего моста	2	4ПР	Знать: ведущий мост, принцип работы.	ПК2.2	2
		2				
21	<i>Практическая работа № 4</i> Изучение основных узлов и агрегатов лесотранспортных средств. Изучение технологического оборудования	2	6ПР	Знать: технологическое борудование	ПК2.2	2
		2				
		2				
Тема 1.2.4 Топливо-смазочные материалы (ТСМ)		8	4ПР			

22	Виды и марки ТСМ. Нормы расхода ТСМ, их выбор в зависимости от условий эксплуатации.	2		Знать: Виды и марки ТСМ. Нормы расхода ТСМ,	ПК2.2, ОК3	2
23	Охрана окружающей среды при хранении ТСМ.	2		Знать: Охрану окружающей среды при хранении ТСМ.	ПК2.2, ОК3	2
24	Практическая работа № 5 Расчёт расхода топлива в зависимости от условий эксплуатации.	2	4ПР	Знать: как рассчитывать расход топлива в зависимости от условий эксплуатации.	ПК2.2, ОК3	2
		2				
Тема 1.2.5 Эксплуатация транспортных средств		16				
25	Технологическое оборудование лесотранспортных средств.	2		Знать: Технологическое оборудование лесотранспортных средств.	ПК2.2	2
26	Определение расчетной массы,	2		Уметь: определять расчеты массы	ОК2, ПК2.2	2
27	Определение полезной нагрузки	2		Уметь: определять полезную нагрузку	ОК2, ПК2.2	2
		2				
28	Определение производительности лесотранспортного средства	2		Знать: Определение производительности лесотранспортного средства	ОК2, ПК2.2	2
29	Определение потребности в тяговом и прицепном составе.	2		Знать: Определение потребности в тяговом и прицепном составе.	ОК2, ПК2.2	2
30	Основы эксплуатации лесотранспортных средств.	2		Знать: Основы эксплуатации лесотранспортных средств.	ПК2.2	2

31	Выбор лесотранспортных средств, определение расчётной массы, полезной нагрузки, производительности лесотранспортного средства, потребности в тяговом и прицепном составе.	2			ОК2, ОК3, ПК2.2	
Раздел 2.1 Организация перевозок лесопroduкции		31				
Тема 2.1. Разработка и организация процессов перевозок лесопroduкции		12				
32	Организационная структура транспортных цехов лесозаготовительных предприятий.	2		Знать: Организационная структура транспортных цехов лесозаготовительных предприятий.	ОК2	2
33	Диспетчерская служба, ее функции. Графики и расписания перевозок лесопroduкции.	2		Знать: Диспетчерская служба, ее функции. Графики и расписания перевозок лесопroduкции.	ОК6	2
34	Организация труда и особенности режима работы на перевозках лесопroduкции.	2		Знать: Организация труда и особенности режима работы на перевозках лесопroduкции.	ОК7, ПК2.3	2
35	Положения и инструкции о порядке организации перевозок и оперативном управлении перевозками.	2		Знать: Положения и инструкции о порядке организации перевозок и оперативном управлении перевозками.	ПК2.3	2
36	Технико-эксплуатационные показатели перевозок лесопroduкции. Основы технико-экономических расчетов.	2		Знать: Технико-эксплуатационные показатели перевозок лесопroduкции. Основы технико-экономических расчетов.	ПК2.3	2
37	Оформление и обработка документации (путевых листов, транспортных документов). Учёт и обмер лесоматериалов при перевозках.	2		Знать: Оформление и обработка документации (путевых листов, транспортных документов).	ОК5, ОК8	3
Тема 2.2 Обеспечение безопасности перевозок лесопroduкции		19	16			
38	Техника безопасности на погрузочно-разгрузочных работах и транспортных работах. Основы правил дорожного движения. Разработка процессов перевозок лесопroduкции	2		Знать: Основы правил дорожного движения. Разработка процессов перевозок лесопroduкции	ПК2.3	2
39	Техника безопасности на погрузочно-разгрузочных работах и транспортных работах. Основы правил дорожного движения. Основные понятия и термины. Обязанности участников дорожного движения	1		Знать: Техника безопасности на погрузочно-разгрузочных работах и транспортных работах	ПК2.5	2

40	<i>Практическая работа № 6</i> Разработка процессов перевозок лесопроductии.	2	6ПР	Знать: как разрабатывать процессы перевозок лесопроductии.		
		2				
		2				
41	<i>Практическая работа № 7</i> Решение комплексных задач. Разработка процессов перевозок лесопроductии.	2	4ПР	Уметь: Разрабатывать процессы перевозок лесопроductии.		
		2				
42	<i>Практическая работа № 8</i> Оформление и обработка документации по перевозкам лесопроductии	2	6ПР	Уметь: Оформлять и обработку документации по перевозкам лесопроductии		
		2				
		2				

	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 2</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расшифровка схем узлов и агрегатов лесотранспортных средств. 2. Сравнительный анализ инжекторных и карбюраторных двигателей автомобилей. 3. Сравнительный анализ дизельных двигателей по экологической безопасности. 4. Оформление графика перевозок продукции по образцу 5. Определение технико-эксплуатационных показателей перевозок лесопроductии 	60				
	<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -ознакомление с тяговым и подвижным составом, применяемым на перевозках лесопроductии; -ознакомление с деятельностью служб по ремонту и обслуживанию машин и оборудования; -участие в организации движения по лесотранспортным путям; -ознакомление с типами лесовозных дорог, их протяженностью и характеристиками; -участие в планировании и организации строительства временных лесотранспортных путей, ознакомление с дорожно-строительной техникой; -использование технологической документации и норм; -оформление технологической документации. 	144				
	<p>Максимальная нагрузка:</p> <p>Обязательная аудиторная нагрузка:</p> <p>Самостоятельная работа:</p>	<p>740ч</p> <p>394 ч</p> <p>202 ч</p>				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии»; лаборатории: «Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств»; учебно-производственного лесозаготовительного участка; полигона для лесозаготовительной техники; лаборатории геодезии.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии»:

- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- стенды; плакаты.

Оборудование лаборатории "Устройство и эксплуатация лесотранспортных средств":

- плакаты, стенды;
- учебно-наглядное пособие «УАЗ-469, узлы и агрегаты»;
- наглядные пособия по устройству автотранспорта;

Оборудование учебно-производственного лесозаготовительного участка (на территории университетского комплекса):

- тренажер – симулятор JohnDeere;
- тренажер – симулятор PONSSE .;

Оборудование полигона для лесозаготовительной техники (на территории университетского комплекса):

- узлы и агрегаты лесозаготовительной техники;
- комплект наглядных пособий видеоматериалов;
- комплект диагностических средств;
- измерительные приборы;
- макеты элементов трансмиссии.

Оборудование лаборатории геодезии:

- основные геодезические приборы;
- комплектующие принадлежности;
- вспомогательные приборы и принадлежности.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Нестеренок, В.Ф. Геодезия в лесном хозяйстве : учебное пособие / В.Ф. Нестеренок, М.С. Нестеренок, В.А. Кухарчик. - Минск : РИПО, 2015. - 280 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-479-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463310>

2. Данилов, А.Г. Транспорт леса. Сухопутный транспорт леса. Эксплуатация лесовозных дорог : учебное пособие / А.Г. Данилов, Г.Л. Козин, А.Н. Баранов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2013. - 77 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428843>

Дополнительные источники:

3. Баранов, А.Н. Теоретические основы проектирования, строительства и эксплуатации лесовозных дорог : учебное пособие / А.Н. Баранов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». - Красноярск : СибГТУ, 2012. - 172 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428841>

4. Соловьев, А.Н. Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники / А.Н. Соловьев. - Москва : Инфра-Инженерия, 2010. - Т. 1. - 672 с. - ISBN 978-5-9729-0023-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144800>

Интернет-ресурсы:

5. Спецтехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.spectechnika.com>

6. .StudFiles <http://studfile.net>

7. Спецтехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.spectechnika.com>

8. Организация перевозок лесной продукции <https://elib.belstu.by>

Отечественные журналы:

9. [Лесная и деревообрабатывающая промышленность](https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/302752/#4) - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/302752/#4>

10. [Лесной журнал](http://lesnoizhurnal.ru/contact.php) - Режим доступа: <http://lesnoizhurnal.ru/contact.php>

11. [Лесотехнический журнал](https://yandex.ru/search/?clid=9582&text=лесотехнический%20журнал%20официальный%20сайт&10n=ru&lr=63) - Режим доступа: <https://yandex.ru/search/?clid=9582&text=лесотехнический%20журнал%20официальный%20сайт&10n=ru&lr=63>

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Программа профессионального модуля «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии» обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам.

Изучение социально-экономических дисциплин, дисциплин математического и общего естественно научного цикла, общепрофессиональных дисциплин и профессионального модуля «Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок» предшествует освоению модуля «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии».

Учебная практика проводится концентрированно после освоения модуля. Порядок организации и проведения учебной и производственной практик регламентирован Положением «О практике обучающихся, осваивающих программы подготовки специалистов среднего звена» и Положением « Об учебно-методическом комплексе практик» БЦБК ФГБОУ ВПО «БрГУ».

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии» и специальности «Технология лесозаготовок». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Древесиноведение и материаловедение»; «Лесное хозяйство», дипломированные специалисты профильных предприятий.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным, стажировка в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных путей и обеспечивать их эксплуатацию.	<ul style="list-style-type: none"> -точность и скорость чтения чертежей лесовозных дорог; -выполнение работ по обработке результатов угловых измерений в теодолитных ходах и журнала нивелирования; -обоснование выбора дорожно-строительных машин; -проектирование технологических процессов строительства, содержания и ремонта временных лесотранспортных путей; - соблюдение требований охраны окружающей среды; - формулирование последовательности действий по содержанию и ремонту лесотранспортных машин; - соблюдении правил охраны окружающей среды; 	<p>Оценка за выполнение и защиту практических работ</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.	<ul style="list-style-type: none"> -определение основных узлов и агрегатов лесотранспортных средств; -обоснование выбора норм расхода топлива в зависимости от условий эксплуатации и расчет потребности топлива; -обоснование выбора лесотранспортных средств в зависимости от природно-производственных условий; -обоснование полезной рейсовой нагрузки и других эксплуатационных показателей; -соблюдение правил безопасной доставки и хранения топливно-смазочных материалов. 	<p>Оценка за выполнение и защиту практических работ</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю.</p>
ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопроductии	<ul style="list-style-type: none"> -формулирование правил использования погрузочно-выгрузочных и подъездных путей промышленных предприятий; -проектирование процессов лесотранспортных работ и организации перевозок лесопроductии; - проектирование графиков (расписания) перевозок лесопроductии; 	<p>Оценка за выполнение и защиту практических работ</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>

	-соблюдение правил безопасности движения при перевозках лесопроductии; - выполнение грамотного оформления технологической документации.	
ПК 2.4. Проводить геодезические измерения	-качественное проведение геодезических измерений	Оценка за выполнение и защиту практических работ
ПК 2.5. Организовывать расстановку лесотранспортных средств в соответствии с графиком выполнения производственного процесса	- грамотность расстановки лесотранспортных средств в соответствии с графиком выполнения производственного процесса - демонстрация навыков работы с технологической документацией и норм; - качественное оформление технологической документации	Оценка за выполнение и защиту практических работ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	-повышение качества обучения по ПМ; -участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; -участие в органах студенческого самоуправления; -портфолио студента	Наблюдение, мониторинг, оценка содержания портфолио обучающегося.
ОК2.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 разработки и внедрения технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии; -оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной практике
ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и внедрения технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии.	Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций.

ОК4.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 сообщений с использованием электронных источников.
ОК5.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.
ОК6.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; -участие в студенческом самоуправлении; -участие в спортивно- и культурно-массовых мероприятиях.	Наблюдение за ролью обучающихся в группе, оценка содержания портфолио обучающегося.
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых),за результат выполнения заданий.	-проявление ответственности за работу подчинённых, результат выполнения заданий; -самоанализ и коррекция результатов собственной работы.	Мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося; -портфолио обучающегося.
ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; -самостоятельный профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); -составление резюме; -посещение дополнительных занятий.	Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; -открытые защиты.

квалификации.		
ОК9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-анализ инноваций в области разработки технологических процессов в области разработки технологических процессов, строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии.	Семинары; учебно-практические конференции;

6 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ

Запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППССЗ, с учетом профессиональных стандартов (квалификационных требований), не предусмотренных ФГОС предполагает увеличение часов на углубленное изучение профессионального модуля **ПМ 02 «Разработка и внедрение технологических процессов строительства лесовозных дорог, перевозок лесопроductии»** для получения дополнительных практических навыков, умений и знаний:

Проводить геодезические измерения, организовывать расстановку лесотранспортных средств в соответствии с графиком выполнения производственного процесса.