

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

  
«Утверждаю»  
Директор ГБПОУ НТЖТ  
В. И. Односторонцев  
«14» марта 2020 год


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и  
искусственных сооружений**

Технический профиль

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2020г.

Одобрено  
Предметно-цикловой комиссией  
Протокол № 11  
От «11» сентября 2020 г.  
Председатель ПЦК  



Программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)

Разработчики:

Автор: Харитонов Н.Э., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рецензенты:

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Нижнеудинской дистанции пути

«11» сентября 2020г.  А.С. Кокорев

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>20</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>23</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка)**, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства, по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки.

**Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

3.3 Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

3.4 Проводить исследование в процессе эксплуатации земляного полотна возникающих деформаций под влиянием различных факторов

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 14668 Монтер пути, 18401 Сигналист, 15572 Оператор дефектоскопной тележки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт:

- определения конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;
- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;
- ориентироваться в видах деятельности предприятий железнодорожного транспорта;
- определять тип рельсов;
- определять вид промежуточных и стыковых скреплений;

знать:

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;
- систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений.

- современные высокопроизводительные методы производства работ при содержании железнодорожного пути;

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего **783** часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **423** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **282** часа;

самостоятельной работы обучающегося – **141** часов;

производственной практики – **360** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
ПК 3.2	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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

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, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1, ПК 2	Раздел 1. Обеспечение работы железнодорожного пути и искусственных сооружений	699	250	129	-	125	-	-	324	
ПК 3	Раздел 2. Применение дефектоскопных средств контроля за состоянием рельсов	84	32	16		16		-	36	
	Производственная практика, (по профилю специальности), часов									
<b>Всего:</b>		<b>783</b>	<b>282</b>	<b>145</b>	<b>-</b>	<b>141</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>360</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 работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> Обеспечение работы железнодорожного пути и искусственных сооружений		<b>699</b>	
<b>МДК 1.</b> Устройство железнодорожного пути		<b>231</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Устройство земляного полотна	<b>Содержание</b>	13	
1	Назначение земляного полотна как основания рельсового пути, предъявляемые к нему требования		3
2	Назначение земляного полотна как основания рельсового пути, предъявляемые к нему требования		
3	Основные виды и конструктивные элементы. Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика		3
4	Основные виды и конструктивные элементы. Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика		
5	Устройство насыпи		
6	Устройство насыпи		
7	Устройство выемки		
8	Устройство выемки		
9	Основная площадка		
10	Устройство земляного полотна на крутых и неустойчивых косогорах		
11	Устройство земляного полотна на крутых и неустойчивых косогорах		
12	Устройство земляного полотна в районах вечной мерзлоты		
13	Устройство земляного полотна в районах вечной мерзлоты		
	<b>Практические занятия</b>	6	
14	Вычерчивание поперечного профиля типовой выемки		
15	Вычерчивание поперечного профиля типовой выемки		



	16	Вычерчивание поперечного профиля типовой насыпи			
	17	Вычерчивание поперечного профиля типовой насыпи			
	18	Выполнение схемы к определению на осадку насыпи			
	19	Выполнение схемы уширения			
<b>Тема 1.2.</b> Укрепительные и защитные устройства и сооружения	<b>Содержание</b>		10		
	20	Общие сведения об укрепительных и защитных устройствах, их назначение		3	
	21	Общие сведения об укрепительных и защитных устройствах, их назначение			
	22	Конструкция и условия применения различных видов укреплений			
	23	Конструкция и условия применения различных видов укреплений			
	24	Специальные защитные и Укрепительные сооружения в поймах рек, озер, морей.		3	
	25	Специальные защитные и Укрепительные сооружения в поймах рек, озер, морей.			
	26	Укрепление водоотводных устройств			
	27	Защита земляного полотна от инфильтрации, термозащитные устройства и покрытия.		3	
	28	Специальные укрепления грунтов.			
	29	Поддерживающие сооружения.			
	<b>Практические занятия</b>			9	
	30	Выбор вида защитных и укрепительных устройств.			
31	Выбор вида защитных и укрепительных устройств.				
32	Выбор вида защитных и укрепительных устройств.				
33	Выполнение схемы укрепительных устройств				
34	Выполнение схемы укрепительных устройств				
35	Выполнение схемы укрепительных устройств				
36	Выполнение схем противообвальных плит				
37	Выполнение схем противообвальных плит				
38	Выполнение схем противообвальных плит				
<b>Тема 1.3.</b> Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна	<b>Содержание</b>		10		
	39	Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна.		3	

	40	Повреждения и деформации основной площадки земляного полотна				
	41	Пучины, их виды и причины образования.			3	
	42	Мероприятия по предупреждению образования пучин и их устранению				
	43	Повреждения откосов, причины повреждений и меры по их предупреждению			3	
	44	Повреждения откосов, причины повреждений и меры по их предупреждению				
	45	Оползни, сдвиги. Смещение откосов.				
	46	Меры усиления земляного полотна				
	47	Провалы. Воздействия обвалов, насыпей, снежных лавин, селевых потоков, наледей.				
	48	Меры защиты земляного полотна				
	<b>Практические занятия</b>				10	
	49	Выполнение схем деформаций				
	50	Выполнение схем деформаций				
	51	Определение видов пучин				
	52	Определение видов пучин				
53	Выполнение схем вариантов предохранения пучинистых грунтов от промерзания					
54	Выполнение схем вариантов предохранения пучинистых грунтов от промерзания					
55	Выполнение схем оползней					
56	Выполнение схем оползней					
57	Выполнение схем противообвальных защит пути					
58	Выполнение схем противообвальных защит пути					
<b>Тема 1.4.</b> Элементы верхнего строения пути	<b>Содержание</b>		2			
	59	Типы верхнего строения пути		3		
	60	Элементы верхнего строения пути; их назначение, взаимосвязь, предъявляемые к ним требования		3		
	<b>Практические занятия</b>		2			
	61	Вычерчивание поперечного профиля рельса Р-65				
	62	Вычерчивание поперечного профиля рельса Р-65				
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание</b>		8			

Длинномерные рельсы и бесстыковой путь	63	Длинномерные рельсы, условия применения. Бесстыковой путь; конструкция, работа, технические условия на укладку		3
	64	Температурная диаграмма. Бесстыковой путь, эксплуатируемый с сезонными и без сезонных разрядок температурных напряжений		3
	65	Неисправности и расстройтва бесстыкового пути		
	66	Техническое обслуживание пути		
	67	Переодичность, критерии назначения, состав ремонтов и нормативно-технические требования		
	68	Организация и технология ремонтов бесстыкового пути		
	69	Понятие о сварке рельсовых плетей и их маркировке. Бесстыковой путь на мостах.		3
	70	Технико-экономическая эффективность применения бесстыкового пути		
	<b>Практические занятия</b>		12	
	71	Описание критериев назначения усиленного капитального ремонта пути		
	72	Описание критериев назначения усиленного капитального ремонта пути		
	73	Характеристики элементов верхнего строения пути, укладываемых при капитальном ремонте		
	74	Характеристики элементов верхнего строения пути, укладываемых при капитальном ремонте		
	75	Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту пути		
76	Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту пути			
77	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на летний период			
78	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на летний период			
79	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на летний период			
80	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на зимний период			
81	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на зимний период			
82	Расчёт укладки уравнильных рельс на бесстыковом пути на зимний период			
<b>Тема 1.6.</b> Условия прохождения подвижного состава по рельсовому пути	<b>Содержание</b>		4	
	83	Габариты приближения строений, подвижного состава и погрузки. ГОСТ на габариты С, СП. Расстояние между осями путей и от пути до устройств. Увеличение между путных расстояний в кривых		3
	84	Значение габаритных норм и проверка габаритности пути. Понятие о негабаритных перевозках		3
	85	Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Подуклонка рельсов		3
	86	Положение колесных пар в тележке, раме. Жесткая и полная колесная база. Положение колесных пар в колее		3
	<b>Практические занятия</b>		4	

	87	Исследование двухосной тележки		
	88	Исследование двухосной тележки		
	89	Исследование трёхосной тележки		
	90	Исследование трёхосной тележки		
<b>Тема 1.7.</b> Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути	<b>Содержание</b>		6	
	91	Прямые участки пути. Ширина колеи и ее обоснование. Допуски по ширине. Нормы и допуски по уровню в плане. Требования к устройству пути на участках со скоростным движением		3
	92	Кривые участки пути. Вписывание подвижного состава в кривые, его конструктивные особенности, облегчающие вписывание. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых. Нормы и допуски по ширине колеи и уровню в кривых		3
	93	Расчет возвышения наружного рельса. Среднеквадратическая скорость		3
	94	Переходные кривые, их значения, устройство. Определение длины переходной кривой. Нормы содержания пути в плане.		
	95	Устройство отводов уширения колеи и возвышения наружного рельса, в том числе при двух соседних кривых одного или различных направлений		3
	96	Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных участках. Расчет и порядок укладки укороченных рельсов в пределах переходных и круговых кривых		3
<b>Тема 1.8.</b> Одиночный стрелочный перевод	<b>Содержание</b>		10	
	97	Виды одиночных стрелочных переводов. Одиночный обыкновенный стрелочный перевод; его основные части, сторонность, типы, основные размеры		3
	98	Устройство стрелки: рамные рельсы, остяжки, стрелочные башмаки, тяги, соединительные полосы, упорные накладки.		3
	99	Устройство стрелки: рамные рельсы, остяжки, стрелочные башмаки, тяги, соединительные полосы, упорные накладки.		
	100	Запирающие устройства: закладки, коленчатые замыкатели, замки Мелентьева, внутренний замыкатель электропривода		
	101	Отбойные брусья. Корневые крепления остяжков, их виды и устройства. Переводные механизмы.		3
	102	Комплект крестовинной части. Виды крестовин: сборные с литым сердечником с подвижным и поворотным сердечниками, цельно литые.		3
103	Назначение и правила установки контрольсов.			

	104	Применение стрелочных переводов с крестовинами различных марок согласно ПТЭ			
	105	Соединительная часть стрелочных переводов			
	106	Подстрелочные основания			
	<b>Практические занятия</b>		12		
	107	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/11			
	108	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/11			
	109	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/9			
	110	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/9			
	111	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/9			
	112	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/22			
	113	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/22			
	114	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/32			
	115	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/32			
	116	Расчет длинны стрелочного перевода, марка крестовины 1/32			
	117	Критерии назначения капитального ремонта стрелочных переводов			
	118	Критерии назначения капитального ремонта стрелочных переводов			
	Тема 1.9. Пересечение путей, стрелочные съезды, стрелочные улицы	<b>Содержание</b>		10	
		119	Классификация соединений и пересечений рельсовых путей		
120		Классификация соединений и пересечений рельсовых путей			
121		Глухие пересечения путей . Перекрестные стрелочные переводы.			
122		Глухие пересечения путей . Перекрестные стрелочные переводы.			
123		Определение основных геометрических элементов для разбивки глухих пересечений и перекрестных стрелочных переводов			
124		Определение основных геометрических элементов для разбивки глухих пересечений и перекрестных стрелочных переводов		3	
125		Стрелочные съезды нормальные, сокращенные, перекрестные.		3	
126		Расчет и разбивка нормального съезда при параллельных путях.			
127		Стрелочные улицы, их виды и назначение. Поворотные устройства			
128		Стрелочные улицы, их виды и назначение. Поворотные устройства			
<b>Практические занятия</b>		14			
129		Выполнение замера ширины рельсовой колеи в характерных сечениях стрелочных переводов			

	130	Выполнение замера ширины рельсовой колеи в характерных сечениях стрелочных переводов		
	131	Выполнение замера ширины рельсовой колеи в характерных сечениях стрелочных переводов		
	132	Раскладка переводных брусьев		
	133	Раскладка переводных брусьев		
	134	Длина рельсов на стрелочном переводе		
	135	Длина рельсов на стрелочном переводе		
	136	Длина рельсов на стрелочном переводе		
	137	Расчет стрелочной улицы		
	138	Расчет стрелочной улицы		
	139	Расчет стрелочной улицы		
	140	Расчет прямой вставки между стрелочными переводами		
	141	Расчет прямой вставки между стрелочными переводами		
	142	Расчет прямой вставки между стрелочными переводами		
<b>Тема 1.10.</b> Переезды и приборы путевого заграждения	<b>Содержание</b>		4	
	143	Переезды, их назначение. Категории автодорог. Категории переездов. Переезды регулируемые и нерегулируемые. Конструкция железобетонных переездных настилов		3
	144	Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные.		3
	145	Заградительные светофоры, сигнальные знаки перед переездом. Габаритные ворота		
	146	Приборы путевого заграждения. Назначение, виды, конструкция места установки тупиковых упоров, поворотных брусьев, сбрасывающих башмаков. Стеллажи для хранения покилометрового запаса рельсов		3
	<b>Практические занятия</b>		8	
	147	Расчет высоты пути		
	148	Расчет высоты пути		
	149	Устранение перекосов в прямых участках пути в зимний период		
	150	Устранение перекосов в прямых участках пути в зимний период		
151	Замер износа металлических частей стрелочного перевода			
152	Замер износа металлических частей стрелочного перевода			
153	Расчет укладки укороченных рельсов в кривых участках			
154	Расчет укладки укороченных рельсов в кривых участках			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите			77	

<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнение схем соединений и пересечений путей.</li> <li>2. Выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства.</li> <li>3. Выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков.</li> <li>4. Выполнение чертежа эпюры обыкновенного стрелочного перевода</li> </ol>			
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение и классификация деформации земляного полотна.</li> <li>- определение пучин, их видов и причин образования.</li> <li>- измерение температурных диаграмм на бесстыковом пути.</li> </ul> определение габарита С на перегонах и станциях			
<b>МДК 2.</b> Устройство искусственных сооружений		<b>144</b>	
<b>Тема 1.11.</b> <i>Виды и назначения искусственных сооружений</i>	<b>Содержание</b>		2
	1	<i>Разнообразие искусственных сооружений; зависимость вида сооружения от условий положения железной дороги</i>	3
	2	<i>Мосты, их классификация по эксплуатационной характеристике, основные части и размеры моста, элементы мостового перехода</i>	3
	<b>Практические занятия</b>		2
	3 4	Расчет диаметра трубы для пропуска воды	
	5 6	Расчет малого моста для пропуска воды	2
<b>Тема 1.12.</b> Нагрузки, действующие на мосты. Понятие о расчете мостов	<b>Содержание</b>		2
	7	Нагрузки, действующие на мосты и другие искусственные сооружения, их виды, характеристика; работа мостов под нагрузкой, понятие о расчете мостов	3
	8	Мероприятия по усилению и модернизации искусственных сооружений в связи с электрификацией транспорта, увеличением поездных нагрузок и скоростей движения поездов	3
	<b>Практические занятия</b>		2
	9 10	Расчет воздействия подвижного состава на железобетонный мост	
	11 12	Расчет воздействия подвижного состава на металлический	2
<b>Тема 1.13.</b> <i>Водный поток, характер его изменения под искусственными сооружениями</i>	<b>Содержание</b>		1
	13	<i>Характер изменения естественных (бытовых) условий водного потока искусственными сооружениями; расход воды, зависимость скорости течения от живого сечения потока; распределение скорости течения по ширине и глубине потока</i>	3

	14	Водопрopusкная способность мостов и труб; величина отверстия сооружения; ее зависимость от расхода воды, возможного в период службы сооружения; регулирование потока в мостах и трубах; характерные уровни воды и ледохода; габариты (подвижного состава, приближения строений, подмостовой)	1	3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	15 16	Расчет водопрopusкной способности малого железобетонного моста		
	17 18	Расчет водопрopusкной способности двух пролетного металлического моста	2	
<b>Тема 1.14.</b> Эксплуатационные устройства искусственных сооружений	<b>Содержание</b>		1	
	19	Обустройства для сохранности и нормальной эксплуатации искусственных сооружений; защита от атмосферных воздействий (гидроизоляция, водоотвод, сливы, облицовка, окраска); охранные приспособления, смотровые приспособления и укрытия		3
	20	Заградительная, оповестительная и судоходная сигнализация; противопожарные приспособления и мероприятия; условия обеспечения нормальной эксплуатации сооружений	1	3
<b>Тема 1.15.</b> Деревянные мосты	<b>Содержание</b>		1	
	21	Классификация деревянных мостов; особенности применения деревянных конструкций в искусственных сооружениях, балочные мосты; работа опор и их элементов (стоек-свай, подкосов, связей); конструкция пролетных строений с ездой на поперечинах и на балласте, мостовое полотно; сопряжение моста с насыпью		3
	22	Опоры, их классификация; современные соединения элементов деревянных мостов; виды ледорезов (кустовые, плоские, шатровые); виды неисправностей деревянных мостов и способы их устранения	1	3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	23 24	Расчет нагрузки подвижного состава на балочный мост		
	25 26	Расчет нагрузки подвижного состава на опоры деревянного моста	2	
	<b>Содержание</b>		1	
<b>Тема 1.16.</b> Металлические мосты	27	Область применения металлических мостов, их виды и части; материалы и способы соединения, применяемые в металлических мостах; конструкция пролетных строений со сплошными балками и сквозными фермами; основные элементы пролетного строения; проезжая часть, ее элементы и виды сопряжений; устройство мостового полотна и железнодорожного пути на металлических мостах		3
	28	Схемы сквозных ферм, элементы ферм, их узловые соединения, особенности работы; связи металлических пролетных строений, тормозные системы, порталы; виды опорных частей Сварные, клепано-сварные и болто-сварные мосты. Надзор и уход за металлическими пролетными строениями, основные неисправности и способы их устранения; неисправности опорных частей и способы их устранения	1	3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	29 30	Расчет воздействия подвижного состава на пролетное строение металлического моста		3



	31	Определение неисправности металлического моста	2	
	32			
	33	Расчет укладки мостового бруса на один пролет металлического моста	2	
	34			
<b>Тема 1.17.</b> Опоры капитальных мостов	<b>Содержание</b>		1	
	35	Область применения фундаментов и опор; понятие об основаниях и фундаментах; глубина заложения фундамента в зависимости от несущей способности грунта, условий его промерзания и размыва		3
	36 37	Конструкция свайных фундаментов ростверков (высоких и низких), их применение; виды свай, свай-оболочки; понятие об опускных колодцах и кессонах; виды опор мостов; устой и его основные части, особенности конструкции устоев (массивных, с обратными стенками, Г-образных, обсыпных и отдельных, сборных); конструкция промежуточных опор (с ледорезами без них); облицовка опор, ее назначение и виды; надзор за опорами и их содержание, неисправности опор и способы их устранения	2	3
	38	Расшивка швов, содержание сливов, наблюдение за трещинами, виды трещин, причины их появления и заделка; наблюдение за положением опор. Основные принципы ремонта опор	1	3
	<b>Практические занятия</b>		4	
	39 40 41 42	Расчет глубины заложения фундамента опор		
<b>Тема 1.18.</b> Каменные и бетонные мосты	<b>Содержание</b>		1	
	43	Область применения, особенности и недостатки, ограничивающие применение каменных и бетонных мостов; конструкция и основные части каменных и бетонных мостов		3
	44	Разновидности каменных и бетонных мостов: с бесшарнирными, двухшарнирными, трехшарнирными и бетонными сводами. Особенности эксплуатации каменных и бетонных мостов. Способы ремонта	1	3
<b>Тема 1.19.</b> Железобетонные мосты	<b>Содержание</b>		1	
	45	Область применения железобетонных мостов; системы и виды железобетонных мостов, принципы армирования и материалы для изготовления железобетонных мостов		3
	46 47	Устройство монолитных и сборных железобетонных мостов и принципы их армирования. Конструкция балочных пролетных строений (плитных и ребристых); предварительно-напряженные элементы и особенности их конструирования	2	3
	48	Конструкции сборных железобетонных мостов, конструкции пролетных строений со сквозными фермами. Конструкции монолитных и сборных арочных пролетных строений; встречающиеся неисправности в железобетонных мостах. Содержание железобетонных мостов; способы выявления неисправностей и их устранение	1	3
	<b>Практические занятия</b>		2	
	49 50	Определение неисправности железобетонных мостов		

<b>Тема 1.20.</b> Водопрпускные трубы	<b>Содержание</b>		1		
	51	Область применения труб, материалы, применяемые для их изготовления; устройство и классификация. Конструктивные особенности каменных, бетонных, железобетонных и металлических труб			3
	52 53	Трубы на косогорах; дюкеры, лотки; эксплуатация труб; надзор за трещинами и способы их заделки; растяжка в швах между звеньями и просадка труб; способы заделки швов	2	3	
	54 55	Ремонт изоляции; предупреждение заиливания труб и закупорки их плавающими предметами. Планировка лотка; борьба с наледями в трубах; содержание подходного и выходного русел и откосов насыпи	2	3	
	56 57	Профилактические меры по пропуску паводковых вод	2	3	
	<b>Практические занятия</b>		2		
	58 59	Расчет диаметра колодца дюкера			
	60 61	Расчет высоты лотка	2		
	<b>Тема 1.21.</b> Транспортные тоннели	<b>Содержание</b>		1	
		62	Классификация тоннелей; конструкция и элементы тоннельных обделок старых и новых типов		
63		Устройство пути в тоннелях и особенности их эксплуатации; обустройства тоннелей: водоотвод, укрытия, вентиляция, освещение, сигнализация; эксплуатация тоннелей; особенности содержания тоннелей	1	3	
<b>Практические занятия</b>		4			
64 65		Расчет укладки рельс в тоннели длиной 2000 метров			
66 67		Расчет укладки шпал в тоннели длиной 2000метров			
<b>Тема 1.22.</b> Подпорные стены	<b>Содержание</b>		1		
	68	Назначение, виды подпорных стен и материалы для их изготовления, конструкция подпорных стен; различие их по форме площади поперечного вертикального сечения; преимущества железобетонных подпорных стен; эксплуатация стен			3
<b>Тема 1.23.</b> Организация эксплуатации искусственных сооружений	<b>Содержание</b>		1		
	69	Задачи в области эксплуатации искусственных сооружений, обеспечения безопасности движения поездов и длительного срока службы сооружений. Особенности эксплуатации искусственных сооружений и работ по их содержанию; виды и сроки осмотра, уход за искусственными сооружениями			3
	70	Подготовка искусственных сооружений к зиме; периодический осмотр труб и их подготовка к зиме и весне. Неисправности и способы их устранения Техническая документация по искусственным сооружениям	1	3	
	<b>Практические занятия</b>		2	3	

	71 72	Расчет количество людей на текущее содержание четырех пролетного металлического моста		
	73 74	Расчет количество людей на текущие содержание тоннели длиной 975 метров	2	
<b>Тема 1.24.</b> Технические требования по содержанию мостового полотна и пути на мостах	<b>Содержание</b>		1	
	75	Необходимость соответствия пути на искусственных сооружениях в плане и профиле, по ширине и уровню, проектному положению; технические требования по содержанию мостового полотна		3
	76	Особенности эксплуатации мостового полотна. Контроль положения пути и пролетных строений	1	3
<b>Тема 1.25.</b> Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода	<b>Содержание</b>		1	
	77	Защита сооружений от повреждений паводком и ледоходом		3
	78	Особенности подготовки искусственных сооружений к пропуску паводковых вод; ремонт сооружений и укреплений от разлива и повреждения льдом; организация пропуски паводковых вод и ледохода; укрепление грунта от размыва и опор от сильного ледохода	1	3
<b>Тема 1.26.</b> <i>Техника безопасности при эксплуатации искусственных сооружений</i>	<b>Содержание</b>		3	
	79 80 81	<i>Устройства на искусственных сооружениях, предназначенные для безопасного обслуживания самого сооружения и пути. Расположение площадок-убежищ с перилами. Спасательные приспособления при выполнении работ над водой</i>		3
	82 83 84	<i>Правила личной гигиены и промсанитарии, безопасные методы ведения окрасочных работ, средства и меры защиты от токсичных веществ при работе с лакокрасочными материалами и летучими органическими растворителями. Особенности правил техники безопасности при работе на участках со скоростным движением поездов</i>	3	3
	<b>Практические занятия</b>		1	
	85	Определение вида подпорной стены, конструктивных особенностей и основных размеров. Оценка технического состояния		
	86 87	Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров. Оценка технического состояния	2	
	88	Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния	1	
	89 90	Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	91 92	Определение системы и вида каменного (бетонного) моста, его основных размеров и конструктивных особенностей	2	
	93 94	Определение вида и типа металлического моста, его конструктивных особенностей и основных размеров	2	
95 96	Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды	2		

<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите</p>	<b>48</b>	
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специальные защитные и укрепительные сооружения в поймах рек, озер, морей. Укрепление водоотводных устройств.</li> <li>2. Мероприятия по предупреждению образования пучин и их устранению.</li> <li>3. Бесстыковой путь на мостах.</li> <li>4. Взаимодействие колеса и рельса.</li> <li>5. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых.</li> <li>6. Определение длины переходной кривой.</li> <li>7. Работа мостов под нагрузкой, понятие о расчете мостов.</li> <li>8. Охранные приспособления, смотровые приспособления и укрытия.</li> <li>9. Схемы сквозных ферм, элементы ферм, их узловые соединения, особенности работы; связи металлических пролетных строений, тормозные системы, порталы; виды опорных частей.</li> <li>10. Конструкция свайных фундаментов ростверков (высоких и низких), их применение.</li> <li>11. Принципы армирования и материалы для изготовления железобетонных мостов.</li> <li>12. Конструкции сборных железобетонных мостов, конструкции пролетных строений со сквозными фермами.</li> <li>13. Трубы на косогорах; дюкеры, лотки; эксплуатация труб; надзор за трещинами и способы их заделки; растяжка в швах между звеньями и просадка труб; способы заделки швов.</li> <li>14. Обустройства тоннелей: водоотвод, укрытия, вентиляция, освещение, сигнализация.</li> <li>15. Планирование и организация выполнения работ; роль и задачи линейных путевых работников (мостовых обходчиков, бригадиров пути, дорожных, мостовых и тоннельных мастеров) в обеспечении исправного состояния искусственных сооружений.</li> <li>16. Особенности эксплуатации мостового полотна.</li> </ol>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замер переходных и круговых кривых.</li> <li>- расчет и порядок укладки укороченных рельсов.</li> <li>- замер стрелочных переводов и глухих пересечений по уровню и шаблонам.</li> <li>- осмотр труб и подготовка их к весне, зиме.</li> <li>- замер пути железнодорожного пути на мостах и тоннелях.</li> <li>- облицовка и окраска искусственных сооружений.</li> <li>- контроль за состоянием рельсового хозяйства.</li> </ul>	<b>180</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 2.</b></p> <p>Использование дефектоскопных средств контроля за состоянием рельсов</p>	<b>84</b>	

<b>МДК 3.</b> Неразрушающий контроль рельсов			<b>48</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Ультразвуковые дефектоскопы	<b>Содержание</b>		6	
	1	Основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов		3
	2			
	3	Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов		3
	4			
	5	Особенности ультразвукового контроля рельсов		3
	6			
	<b>Практические занятия</b>		8	
	7	Исследование устройства дефектоскопов УДС2, РДМ-2	3	
	8			
	9			
	10			
	11	Исследование принципа работы дефектоскопов УДС2, РДМ-2	3	
	12			
13				
14				
<b>Тема 2.2.</b> Расшифровка дефектограмм ультразвукового контроля рельсов	<b>Содержание</b>		6	
	15	Этапы расшифровки Практические рекомендации по анализу дефектограмм.		3
	16			
	17	Определение измеряемых характеристик отражателей по развёртке типа В.		3
	18			
	19	Примеры записей сигналов от моделей и реальных дефектов.		3
	20			
	<b>Практические занятия</b>		6	
	21	Исследование устройства и принципа работы регистратора		
	22			
	23			
	24			
	25			
	26			
<b>Тема 2.3.</b> Программно-аппаратный комплекс неразрушающего контроля цеха дефектоскопии (ПАК НК)	<b>Содержание</b>		4	
	27	Назначение ПАК НК Возможности ПАК НК по работе с данными средств НК рельсов		3
	28	Рекомендуемая форма организации данных на жёстком диске		3
	29	Импорт данных от средств неразрушающего контроля системы ПАК НК		3
	30	Создание «записных книжек» и ведомостей контроля		3

	<b>Практические занятия</b>		2	
	31	Ввод служебной информации в регистратор.		
	32			
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2.</b>			<b>16</b>	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>				
1. Стрелочные переводы и глухие пересечения средствами дефектоскопии.				
2. Дефекты рельс.				
3. Особенности проверки рельс в зимний период.				
4. Охрана труда.				
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>36</b>	
<b>Виды работ:</b>				
- определение дефектов рельс и стрелочных переводов.				
- осмотр с отстукиванием рельс молоточком в зимний период.				
<b>Всего</b>			<b>783</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов железнодорожного пути, искусственных сооружений, технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути; лаборатории неразрушающего контроля рельсов.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов железнодорожного пути, искусственных сооружений, технического обслуживания и ремонта железнодорожного пути

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- макеты;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект бланков технологической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- средства мультимедиа

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- стенды для выполнения практических и лабораторных работ;
- оборудование для выполнения лабораторных и практических работ;
- дефектоскопы, ультрадефектоскопы

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1.И.И. Медведева Общий курс железных дорог: учебное пособие.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2019г.
- 2.Е.В. Гундарева Организация работ по текущему содержанию пути: учебное пособие.- М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» 2019г.
- 3.З.Л. Крейнис Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ».2019 г.

Дополнительные источники:

1. Грачев И.А., Прокудин И.В., Организация переустройства железных дорог под скоростное движение. – М.: Академия, 2014.
2. Спиридонов Э.С. Технология железнодорожного строительства - М.: Г.О.У. У.М.Ц. Ж.Д.Т., 2014.
3. Сухих Р.Д. Путьевые механизмы и инструменты. – М.: Академия, 2014
4. Гловатских В.А., Гонец А.Н. Искусственные сооружения на железных дорогах - М., 2014.
5. Крейнис З.Л. , Певзнер В.О. Железнодорожный путь - М., 2014.
6. Отечественный журнал «Путь и путевое хозяйство»
7. Справочник дорожного мастера. - М.: Транспорт, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Искусственные сооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.eksmoprofi.ru](http://www.eksmoprofi.ru), с регистрацией. – Заглавие с экрана.
2. Текущее содержание железнодорожного пути. Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow\\_DocumID\\_110697.html](http://www.businesspravo.ru/Docum/DocumShow_DocumID_110697.html). с регистрацией. – Заглавие с экрана.
3. Нормативные документы по эксплуатации сигнализации, централизации, блокировки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.scbist.com](http://www.scbist.com), с регистрацией. – Заглавие с экрана.

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

Основой для овладения модулем являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин «Электротехника и электроника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Общий курс железных дорог», «Охрана труда». Параллельно изучаются модули «Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог», «Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути», «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений», «Участие в организации деятельности структурного подразделения». Обязательным условием овладения модулем «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» является взаимодействие преподавателей, ведущих производственную практику и преподавателей, ведущих теоретическое обучение.

Производственная практика является обязательным разделом профессионального модуля. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Производственная практика проводится концентрированно.

Программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по междисциплинарным курсам модуля. Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация программы модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, укомплектованным печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по данному модулю, изданной за последние 5 лет, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечиваются доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет, получают возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися программы модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.



Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений». Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, осуществляющих руководство практикой. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	- точность определения конструкций рельс, типов рельс, конструкций шпал, рельсового бруса, мостового бруса;	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка отчётов по практике;
	- правильность определения типов труб, мостов;	- оценка результатов выполнения практических работ;
Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.	- точность промеров железнодорожного пути и стрелочных переводов.	- оценка результатов выполнения практических работ;
	- точность снятия кривых по хордам.	- оценка результатов выполнения практических работ;
	- точность измерения пути по уровням, осмотр стыковых швов в трубах.	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка отчётов по практике;
	- грамотность осмотра крепления железнодорожного пути на мостах и тоннелях.	наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка отчётов по практике;
Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.	- правильность выявления дефектов в рельсах и стрелочных переводах.	- оценка результатов выполнения практических работ;
	- точность настройки и обслуживания различных систем дефектоскопов.	- наблюдение за деятельностью обучающихся во время прохождения практики, оценка отчётов по практике;

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии;	- оценка на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	- активность, инициативность в процессе освоения	- устный опрос;
		- оценка на практических занятиях, в процессе производственной

	профессиональной деятельности;	практики;
	-наличие положительных отзывов по итогам учебной и производственной практики;	- оценка по производственной практики;
	-участие в профориентационной деятельности;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	- эффективность и качество выполнения домашних самостоятельных работ;	- экспертная оценка результатов выполнения самостоятельных работ;
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– определение задач деятельности, с учетом поставленной руководителем цели;	- оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	– формулирование конкретных целей и на их основе планирование своей деятельности;	-оценка эффективности и правильности принимаемых решений на практических занятиях, в процессе производственной практики;
	– обоснование выбора и успешность применения методов и способов решения профессиональных задач;	-оценка за решение ситуационных производственных задач;
	– правильная последовательность выполняемых действий (во время практических и лабораторных занятий);	- оценка за выполнение практических занятий.
	– личностная оценка эффективности и качества собственной деятельности в определенной рабочей ситуации;	- оценка за решение ситуационных производственных задач;
	– самооценка качества выполнения поставленных задач;	-анкетирование
	– соблюдение техники безопасности.	- наблюдение с фиксацией фактов;
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– самоанализ и коррекция собственной деятельности в определенной рабочей ситуации;	-оценка эффективности и правильности принимаемых решений в процессе производственной практики;
	– полнота представлений (ответственность) за результат выполненной работы;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	– адекватность решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в соответствии с поставленными целями; самостоятельность текущего контроля и корректировка в соответствии с компетенциями выполняемой работы.	- оценка за решение ситуационных производственных задач;

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	– оперативный поиск необходимой информации;	- оценка эффективности и правильности поиска информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
	– отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач.	-оценка эффективности и правильности отбора, обработки и использования информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– обладание навыками работы с различными видами информации;	- оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
	– результативное использование технологии ИКТ и их применение в соответствии с конкретным характером профессиональной деятельности;	- оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики, во время выполнения практических работ.
	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов.	- оценка эффективности и правильности выбора информации для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики;
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	-участие в коллективном принятии решений по поводу наиболее эффективных путей выполнения работы;	- оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.
	-аргументированное представление и отстаивание своего мнения с соблюдением этических норм;	- оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.
	-полнота представлений и реализация их на практике, о том, что успешность выполненной профессиональной задачи зависит от согласованности действий всех участников команды или коллектива;	- наблюдение с фиксацией фактов;
	-успешность взаимодействия со студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями производственной практики и наставниками с производства.	- наблюдение с фиксацией фактов; -наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	-анализировать реальные проблемы, участие в их решении и обсуждении.	- оценка эффективности и правильности выбора решения для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики;
	-моделирование и нахождение правильного решения поставленной задачи	-оценка эффективности и правильности выбора решения для выполнения профессиональных задач в процессе производственной практики;
	-актуальность принимаемых усилий, как команды, так и	- наблюдение с фиксацией фактов;

	личности.	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	-формировать твердое желание достигать поставленных целей при помощи личностного развития	-оценка эффективности и правильности выбора при решения профессиональных задач в процессе производственной практики;
	-полнота представлений мотивации к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности.	- наблюдение с фиксацией фактов;
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- целеустремленность, деловитость, предприимчивость, инициативность, самостоятельность, при отработки практических навыков поставленной задачи	- наблюдение с фиксацией фактов; -наблюдение и оценка коммуникабельности во время обучения, выполнения практических работ, прохождения практики, участия в конкурсах.
	- участие в конкурсах профессионального мастерства, тематических мероприятиях;	- наблюдение с фиксацией фактов;