



*Топливо-энергетический комплекс*

*ФГБОУ ВО «Липецкий  
государственный  
технический  
университет»*

*Филиал ПАО «Россети  
Центр» - «Липецкэнерго»*

**Министерство науки и высшего образования**

*ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»*

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
*подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность**  
**15.02.16 «Технология машиностроения»**  
*код и наименование в соответствии с ФГОС*

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

**Квалификация выпускника**  
**Техник-технолог**

*Одобрено на заседании Ученого совета  
университета*

протокол № 12 от 25.06.2024 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем**

*ООО «Научно-производственное предприятие  
«Терраватт»*

2024 год



Основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» - программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Разработчик: Козлов А.М., Поддубных И.Ю.

Рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения  
Протокол №8 от «30» мая 2024 г.

Заведующий кафедрой Козлов А.М.

Согласовано:

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Филиал ПАО «Россети Центр» –  
«Липецкэнерго»

Мордыкин Виталий Витальевич,  
заместитель генерального  
директора – директор филиала

ООО «Научно-производственное  
предприятие «Комплексные  
интеллектуальные технологии»

Шейкин Илья Станиславович,  
генеральный директор

ООО «Таврида Электрик Центр»

Еремеева Елена Александровна,  
исполнительный директор –  
директор Таврида Электрик Липецк

ООО «Научно-производственное  
предприятие «Терраватт»

Грачев Константин Вячеславович,  
директор

Управление энергетики и тарифов  
Липецкой области

Боев Михаил Викторович,  
начальник управления

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения.....</b>	<b>2</b>
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы .....	2
1.2. Нормативные документы .....	2
1.3. Перечень сокращений.....	3
<b>Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы .....</b>	<b>5</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....</b>	<b>7</b>
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: .....	7
3.2. Профессиональные стандарты.....	7
3.3. Осваиваемые виды деятельности .....	8
<b>Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы .....</b>	<b>9</b>
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции .....	13
4.3. Матрица компетенций выпускника .....	32
<b>Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы .....</b>	<b>42</b>
5.1. Учебный план .....	42
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	47
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) .....	48
5.4. Календарный учебный график.....	51
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей .....	52
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	52
5.7. Практическая подготовка .....	52
5.8. Государственная итоговая аттестация .....	53
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы.....</b>	<b>54</b>
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	54
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий .....	55
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы .....	55
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы .....	56

### Перечень приложений к ОПОП-П:

- Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
- Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин
- Приложение 3. Рабочие программы дисциплин общеобразовательного цикла
- Приложение 4. Материально-техническое оснащение
- Приложение 5. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 6. Рабочая программа воспитания

## **Раздел 1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2022 г. №444 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения», требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

### **1.2. Нормативные документы**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2022 г. № 444);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 № 717 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением

исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64368);

Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595);

Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь механосборочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022 N 68612);

Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2021 N 64681);

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64369).

### **1.3. Перечень сокращений**

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;  
УМК – учебно-методический комплект;  
УП – учебная практика;  
ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

## Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	<i>Топливо-энергетический комплекс</i>
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	<i>Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64368); Профессиональный стандарт "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595); Профессиональный стандарт "Слесарь механосборочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022 N 68612); Профессиональный стандарт "Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2021 N 64681); Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64369).</i>
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	<i>Требуются 1. Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров 2. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 3. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</i>
Реквизиты ФГОС СПО	<i>Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения</i>
Квалификация (-и) выпускника	<i>Техник - технолог</i>
в т.ч. дополнительные квалификации	-
Направленности (при наличии)	-
Нормативный срок реализации на базе ООО	<i>3 года 10 месяцев</i>
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	<i>5940 часов</i>
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	<i>3 года 10 месяцев</i>
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	<i>5940 часов</i>

Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	<b>2683</b>	<b>1521</b>
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл, естественно-научный и математический цикл	1995	1144
общепрофессиональный цикл	688	377
профессиональный цикл	<b>2090</b>	<b>1478</b>
в т.ч. практика:	1116	1116
- учебная	- 432	- 432
- производственная	- 540	- 540
- преддипломная	- 144	- 144
Вариативная часть образовательной программы	<b>951</b>	<b>490</b>
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	681 (71.6%)	399
<i>ОП.09 Компьютерная графика</i>	52	17
<i>В2. Технологическое оборудование</i>	188	82
<i>В3. Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов.</i>	86	51
<i>В4. Технологическая оснастка.</i>	103	51
<i>В7. Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования</i>	132	81
<i>В8. Электротехника и электроника</i>	120	32
ГИА в форме демонстрационного экзамена и дипломного проекта (работы)	<b>216</b>	
Всего	<b>5940</b>	<b>3489</b>



### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

#### 3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

- 40 Сквозные виды деятельности в промышленности

#### 3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.052 <i>Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства</i>	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
			ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	ТФ В/02.5 Проектирование простых сборочных приспособлений
2	40.200 <i>Слесарь механосборочных работ</i>	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
3	40.031 <i>Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении</i>	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
4	40.069 <i>Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования</i>	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 368н	ОТФ А <i>Техническое сопровождение пусконаладочных работ</i>	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического

	<i>механосборочного производства</i>		<i>технологического оборудования механосборочного производства</i>	оборудования механосборочного производства <i>ТФ А/02.4</i> Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
5	<i>40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением</i>	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 472н	<i>ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ</i>	<i>ТФ А/02.4</i> Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

### 3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</i>	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.</i>	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
<i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.</i>	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.</i>	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
<i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.</i>	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

## Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b>
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b>
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b>
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		<b>Знания:</b>
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<b>Умения:</b>
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		<b>Знания:</b>
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<b>Умения:</b>
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b>
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<b>Умения:</b>
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b>
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	<b>Умения:</b>
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях <b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности <b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться	<b>Умения:</b>

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
	<b>Знания:</b>
	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	особенности произношения
правила чтения текстов профессиональной направленности	

## 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<i>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</i>	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	<p><b>Навыки:</b> использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;</p> <p><b>Умения:</b> читать чертежи; анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; определять тип производства; проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;</p> <p><b>Знания:</b> служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; показатели и качества деталей; правила отработки конструкции детали на технологичность.</p>
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	<p><b>Навыки:</b> выбора методов получения заготовок и схем их базирования;</p> <p><b>Умения:</b> определять виды и способы получения заготовок; рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;</p> <p><b>Знания:</b> виды деталей и их поверхности; виды заготовок и схемы их базирования; условия выбора заготовок и способы их получения.</p>
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и	<p><b>Навыки:</b> составления технологических маршрутов изготовления деталей и</p>

	последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	проектирования технологических операций;
		<b>Умения:</b>
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;
		разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		<b>Знания:</b>
		методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		виды обработки резания;
	элементы технологической операции.	
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	<b>Навыки:</b>
		наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		<b>Умения:</b>
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		<b>Знания:</b>
		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
правила выбора технологических баз;		
виды режущих инструментов;		
технологические возможности металлорежущих станков; назначение станочных приспособлений.		
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с	<b>Навыки:</b>	
	подбор режимов обработки;	
	расчет режимов резания;	
	<b>Умения:</b>	



	применением систем автоматизированного проектирования	рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
		<b>Знания:</b>
		методику расчета режимов резания; структуру штучного времени;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	<b>Практический опыт/навыки:</b>
		оформления технологической документации;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
		<b>Умения:</b>
		оформлять технологическую документацию;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
<b>Знания:</b>		
назначение и виды технологических документов; требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации; состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.		
<i>Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве</i>	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	<b>Навыки:</b>
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		создания управляющей программы вручную;
		<b>Умения:</b>
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		<b>Знания:</b>
		назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		виды операций металлообработки;
		технологическая операция и её элементы;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготавливаемых деталей, способы и средства контроля;
		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		основы теории обработки металлов;
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		инструменты и инструментальные системы;
		системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;

	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	<p>правила и порядок оформления технологической документации.</p> <p><b>Навыки:</b></p> <p>выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;</p> <p>применения шаблонов типовых элементов изготавливаемых деталей для станков с числовым программным управлением;</p> <p>использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;</p> <p>разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;</p> <p>использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;</p> <p>программирования в САМ системе;</p> <p>верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;</p> <p>рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;</p> <p>устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки</p> <p>устанавливать технологическую последовательность режимов резания;</p> <p>рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;</p> <p>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;</p> <p>читать технологическую документацию</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;</p>
--	--	---

		правила по охране труда;
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		техническое черчение и основы инженерной графики;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		основы цифрового производства;
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		основы материаловедения;
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		системы графического программирования;
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготавливаемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
		виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки	<b>Навыки:</b>
		изменения параметров стойки ЧПУ станка;

	<p>управляющих программ на технологическом оборудовании</p>	<p>выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;</p> <p>наладки и управления станком с ЧПУ;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>структуру системы управления станка;</p> <p>компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;</p> <p>коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;</p> <p>основы автоматизации технологических процессов и производств;</p> <p>приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;</p> <p>технология обработки заготовки;</p> <p>основные и вспомогательные компоненты станка;</p> <p>движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.</p>
<p><i>Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве</i></p>	<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;</p> <p>использования шаблонов типовых схем сборки изделий;</p> <p>выбора способов базирования соединяемых деталей;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;</p> <p>разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;</p> <p>выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;</p> <p>разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;</p>

		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		<b>Знания:</b>
		технологические формы, виды и методы сборки;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		этапы проектирования процесса сборки;
		комплектование деталей и сборочных единиц;
		последовательность выполнения процесса сборки;
		виды соединений в конструкциях изделий;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках

	<p>ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий</p>	<p>механосборочного производства;</p> <p><b>Навыки:</b>  подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p>применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;</p> <p><b>Умения:</b>  выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;</p> <p>применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;</p> <p><b>Знания:</b>  назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;</p> <p>технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;</p> <p>конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта; основы металловедения и материаловедения;</p> <p>применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;</p>
	<p>ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования</p>	<p><b>Навыки:</b>  оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;</p> <p>составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;</p> <p>использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;</p> <p>разработки технических заданий на проектирование специальных</p>

		технологических приспособлений;
		применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
		<b>Умения:</b>
		оформлять технологическую документацию;
		оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
		применять систем автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		<b>Знания:</b>
		основные этапы сборки;
		последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		виды технологической документации сборки;
		правила разработки технологического процесса сборки;



		виды и методы соединения сборки;	
		порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;	
		виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;	
		пакеты прикладных программ;	
	ПК 3.4.Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	<b>Навыки:</b>	участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
		<b>Умения:</b>	проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
			реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
			пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
		<b>Знания:</b>	технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
			схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
			принципы организации и виды сборочного производства;
			подготовка деталей к сборке;
			типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
			оборудование и инструменты для сборочных работ;
			процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
			технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
			методы контроля качества выполнения сборки узлов;
			требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
			требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		ПК 3.5. Контролировать	<b>Навыки:</b>

	соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
		<b>Умения:</b>
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		выбирать контроля сборки изделий;
		анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		<b>Знания:</b>
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
	требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;	
	основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	
	виды брака и способы его предупреждения;	
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	<b>Навыки:</b>
		разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
		<b>Умения:</b>
		осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		<b>Знания:</b>
основные принципы составления плана участков сборочных цехов;		
правила и нормы размещения сборочного оборудования;		
виды транспортировки и подъема деталей;		
виды сборочных цехов;		

		принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
<i>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</i>	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	<b>Навыки:</b>
		наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
		<b>Умения:</b>
		осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
		выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		<b>Знания:</b>
		основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		причины отклонений в формообразовании;
	виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;	
	наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;	
	система допусков и посадок, степеней точности;	
	квалитеты и параметры шероховатости;	
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	<b>Навыки:</b>
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;

		<p>постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;</p> <p>выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;</p> <p>выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;</p> <p>правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;</p> <p>способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;</p>
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	<p><b>Навыки:</b></p> <p>доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;</p> <p>оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;</p> <p>рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>карты контроля и контрольных операций;</p> <p>объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p>
	ПК 4.4. Организовывать	<b>Навыки:</b>

	ресурсное обеспечение работ по наладке	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
		<b>Умения:</b>
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
		<b>Знания:</b>
		программных пакетов SCADA-систем;
		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.	
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	<b>Навыки:</b>
		определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		<b>Умения:</b>
обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;		
оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;		
контролировать исправность приборов активного и пассивного		

		<p>контроля, контрольных устройств и автоматов;</p> <p>производить контроль размеров детали;</p> <p>использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;</p> <p>выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;</p> <p>правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;</p> <p>стандарты качества;</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;</p> <p>основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.</p>
<p><i>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</i></p>	<p>ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>нормирования труда работников;</p> <p>участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;</p> <p>рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;</p> <p>требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;</p> <p>нормирование работ работников;</p>

		показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	<b>Навыки:</b>
		определения потребностей материальных ресурсов;
		формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		организации деятельности структурного подразделения;
		<b>Умения:</b>
		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		<b>Знания:</b>
		правила постановки производственных задач;
		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	<b>Навыки:</b>
		проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
		выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
		<b>Умения:</b>
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости

		поверхностей деталей;	
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	
		<b>Знания:</b>	
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;	
		основные методы контроля качества детали;	
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;	
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	<b>Навыки:</b>	участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		<b>Умения:</b>	проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	
		рассчитывать нормы времени;	
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;	
		выбирать средства измерения;	
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;	
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;	
		рассчитывать нормы времени;	
		<b>Знания:</b>	принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;	
		основные признаки соответствия рабочего места требованиям,	



		определяющим эффективное использование оборудования;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		принципы делового общения и поведения в коллективе;
		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		основы промышленной безопасности;
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.

### 4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудоу функции	Код и наименование трудоу функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на

		машиностроительном производстве	станков с числовым программным управлением	простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

				ЧПУ	
ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	
ВД 03 Разработка и реализация технологических	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс	40.052 Специалист по проектированию технологической	ОТФ А Проектирование отдельных	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по	

процессов в механосборочном производстве	сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	оснастки механосборочного производства	элементов технологической оснастки механосборочного производства	технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительны х изделий	ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
	ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительны х изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

		ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного		ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного

	производства	аддитивного производственного оборудования	производства	производства	производства
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства

ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
		40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства



		устранять причины выпуска продукции низкого качества		х изделий	машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений





## Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

### 5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<b>ОУД.00</b>	<b>Обязательные учебные дисциплины</b>		<b>1476</b>	<b>734</b>	<b>1358</b>			<b>34</b>	<b>88</b>	<b>1476</b>									
ОУД.01	Русский язык (базовый уровень)	экзамен	72	32	64				8	72		72							
ОУД.02	Литература (базовый уровень)	диф. зачет	94	46	92					2	94		94						
ОУД.03	История (базовый уровень)	диф. зачет	137	55	133					4	137	66	71						
ОУД.04	Обществознание (базовый уровень)	диф. зачет	66	32	64					2	66	66							
ОУД.05	География (базовый уровень)	зачет	50	23	46					4	50		30						
ОУД.06	Иностранный язык (базовый уровень)	зачет	61	55	55					6	61	34	27						
ОУД.07	Математика (базовый уровень)	экзамен	250	117	234					16	250	104	146						
ОУД.08	Информатика (базовый уровень)	экзамен	123	69	115					8	123		123						
ОУД.09	Физическая культура (базовый уровень)	зачет	79	78	78					1	79	32	47						
ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины (базовый уровень)	диф. зачет	71	23	69					2	71		71						
ОУД.11	Физика (базовый уровень)	экзамен	156	78	140					16	156	56	100						
ОУД.12	Химия (базовый уровень)	диф. зачет	66	32	64					2	66	66							
ОУД.13	Биология (базовый уровень)	зачет	50	16	48					2	50	50							
ОУД.14	Индивидуальный проект		36					30	6	36			36						
ДУД.01	Технология механической	диф.	165	78	156			4	5	165		66	99						

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	обработки	зачет																	
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный цикл</b>		<b>519</b>	<b>410</b>	<b>492</b>			<b>4</b>	<b>18</b>	<b>519</b>									
ОГСЭ.01	История России	диф. зачет	49	32	48				1	49					49				
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	зачет, экзамен.	176	164	164			2	10	176			33	35	33	35	40		
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	экзамен.	76	34	68			2	1	76						76			
ОГСЭ.04	Физическая культура	зачет, диф. зачет	169	164	164				5	169			33	35	33	35	33		
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	диф. зачет	49	16	48				1	49			49						
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		<b>688</b>	<b>510</b>	<b>625</b>			<b>20</b>	<b>43</b>	<b>688</b>	<b>17</b>								
ОП.01	Инженерная графика	экзамен.	71	48	64			2	5	71			71						
ОП.02	Техническая механика	экзамен.	76	51	68			2	6	76				76					
ОП.03	Материаловедение	диф. зачет	52	34	51				1	52				52					
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	экзамен.	88	64	80			2	6	88					88				
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	экзамен.	76	34	68			2	6	76				76					
ОП.06	Технология машиностроения	экзамен.	142	80	128			8	6	142					142				
ОП.07	Охрана труда	экзамен.	59	17	51			2	6	59						59			
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	экзамен.	72	32	64			2	6	72					72				
ОП.09	Компьютерная графика	диф. зачет	52	17	51				1	52	17			52					



Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
												1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	зачет	97	32	64		32		1	97								97	
УП.03	Учебная практика	зачет	144	144		144				144							144		
	Экзамен по модулю	экзамен.	12						12	12								12	
<b>ПМ.04</b>	<b>Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства</b>		<b>330</b>	<b>232</b>	<b>112</b>	<b>198</b>		<b>2</b>	<b>18</b>	<b>330</b>									
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	экзамен.	120	64	112			2	6	120								120	
ПП.04	Производственная практика	зачет	198	198		198				198								198	
	Экзамен по модулю	экзамен.	12						12	12								12	
<b>ПМ.05</b>	<b>Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве</b>		<b>378</b>	<b>232</b>	<b>102</b>	<b>198</b>	<b>64</b>		<b>14</b>	<b>378</b>									
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	экзамен.	168	34	102		64		2	168							103	65	
ПП.05	Производственная практика	зачет	198	198		198				198								198	
	Экзамен по модулю	экзамен.	12						12	12								12	
<b>В.00</b>	<b>Вариативная часть</b>		<b>951</b>	<b>490</b>	<b>900</b>			<b>31</b>	<b>20</b>	<b>951</b>	<b>629</b>								
В1	Технические измерения	зачет	81	48	80				1	81				81					
В2	Технологическое оборудование	экзамен.	188	82	181			3	4	188	188			97	91				
В3	Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов	зачет	86	51	85				1	86	86			86					





## 5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1. ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09 Компьютерная графика	52	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
2	В2. Технологическое оборудование	188	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
3	В3. Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов.	86	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
4	В4. Технологическая оснастка.	103	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
5	В7. Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования	132	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
6	В8. Электротехника и электроника	120	ПОП-П/ работодатель	<i>Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции</i>
<b>Итого</b>		681		-

### 5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	ПП.02 Производственная практика	<u>144</u>	<u>6</u>	Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций	<b>Руководитель практики от предприятия</b>
2.	Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке аддитивного оборудования с применением SCADA систем. Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания	ПП.04 Производственная практика	<u>198</u>	<u>7</u>	Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций	<b>Руководитель практики от предприятия</b>

	обрабатывающих центров с ЧПУ.					
3.	<p>Применение приемов делового и управленческого общения в профессиональной деятельности.</p> <p>Использование различных приемов, направленных на организацию работы коллектива исполнителей.</p> <p>Выбор метода управленческого воздействия.</p> <p>Решение проблемно - ситуационных задач.</p> <p>Изучение различных должностных инструкций.</p> <p>Изучение документов по управлению персоналом.</p> <p>Оформление документов по управлению персоналом.</p> <p>Порядок составления документов по защите своих прав в соответствии с трудовым законодательством.</p> <p>Порядок заключения трудового договора при приеме на работу.</p> <p>Планирование показателей условий и охраны труда и контроль этих показателей.</p> <p>Организация основного производства.</p> <p>Организация вспомогательного производства.</p> <p>Оценка эффективности организации производства.</p> <p>Организация технического нормирования.</p> <p>Основные расчеты по организации производственных работ.</p> <p>Документация СУОТ и порядок ее составления - планирование производственной мощности</p>	ПП.05 Производственная практика	<u>198</u>	<u>7</u>	<p>Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций</p>	<b>Руководитель практики от предприятия</b>

<p>предприятия, подразделения. Планирование потребности в основных средствах. Планирование потребности в материалах и запасных частях. Планирование кадрового потенциала. Планирование фонда оплаты труда. Планирование основных финансовых показателей деятельности предприятия, участка. Выбор оптимальных решений в нестандартных ситуациях. Экономическая оценка эффективности принимаемых решений.</p>					
---	--	--	--	--	--



### 5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули и дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 и 3 к ОПОП-П.

### 5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 6.

### 5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

– реализуется, в том числе на рабочих местах *Филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»* при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики;

– включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) *Филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго», ПАО*

«НЛМК», ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт» и др. на основании договоров о практической подготовке обучающихся.

#### 5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:  
*демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.*

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 5.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 4 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

### **Кабинеты:**

Безопасность жизнедеятельности

Бережливое производство

Инженерная графика

Материаловедение

Метрология стандартизация и сертификация

Охрана труда

Процессы формообразования и инструменты

Социально-гуманитарных и математических дисциплин

Иностранного языка в профессиональной деятельности

Техническая механика

Технология машиностроения

### **Лаборатории:**

Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ

Информационные технологии в планировании производственных процессов

Метрология, стандартизация и сертификация

Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

### **Мастерские и зоны по видам работ:**

Слесарная

Участок станков с ЧПУ

### **Спортивный комплекс**

спортивный зал.

### **Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;

актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 4.



## 6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: *40 Сквозные виды деятельности в промышленности*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки: *Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго», ООО «Таврида Электрик Центр», ООО «Научно-производственное предприятие «Комплексные интеллектуальные технологии», ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт»*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях:

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	<i>Бурлаков Анатолий Владимирович</i>	<i>ООО «Таврида Электрик Центр»</i>	<i>Ведущий инженер</i>	<i>51 год</i>
2	<i>Кривоносов Алексей Владимирович</i>	<i>Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»</i>	<i>Ведущий инженер управления технологического развития и цифровизации</i>	<i>4 года</i>

3	Кудрявцев Артем Евгеньевич	ООО «Таврида Электрик Центр»	Инженер службы сопровождения проектов	3 года
---	-------------------------------	------------------------------	--	--------

#### 6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

*Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов на 2024-2025 г. составляет 74334 рубля.*

*Документы-основания расчетной величины:*

1) *Перечень и состав стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения № АН-48/11вн от 10.07.2023 г.*

2) *Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 февраля 2019 г. № бн «Об утверждении Порядка определения платы для физических и юридических лиц за услуги (работы), относящиеся к основным видам деятельности федеральных государственных бюджетных учреждений, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, оказываемые ими сверх установленного государственного задания, а также в случаях, определенных федеральными законами, в пределах установленного государственного задания».*