

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФГБПОУ «БЦБК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология отрасли

Специальность

**15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника

Техник-механик

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» от 12.09.2023 г. № 676

Организация-разработчик: ФГБПОУ «БЦБК»

Разработчик:

Г.Н. Юдинцева, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «__» _____ 2024 г. Протокол № _____

Утверждена зам.директора по ПОиТ

_____ Р.А. Орлова

от «__» _____ 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (уровень подготовки базовый).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов;
- нормировать операции технологического процесса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

ПК 2.1. Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

ПК 2.3. Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.1. Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и неплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 4.1. Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах.

ПК 4.3. Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
теоретические занятия	68
лабораторные работы	10
практические занятия	10
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация: в форме экзамена.	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология отрасли

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1 Основные понятия. Характеристика сырья и готовой продукции отрасли		12	4ПР, 2ЛР			
Тема 1.1 Характеристика продукции отрасли		2				
1	Определение бумаги и картона, как готовой продукции, основные способы ее получения. Виды и назначение полуфабрикатов. Способы хранения и транспортировки готовой продукции. Технологическая документация и система технологической подготовки производства.	2		<p>Знать: цели и задачи, содержание дисциплины, процесс практическую направленность и межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами и профессиональными модулями, виды контроля; ассортимент, основные виды продукции отрасли; определение готовой продукции, основные понятия о ее получении и структуре; классификация и основные характеристики продукции; определения полуфабрикатов, бумаги и картона; классификацию бумаги по видам и области применения; основные показатели готовой продукции; влияние полуфабрикатов на внешний вид и качество бумаги и картона.</p> <p>Уметь: определять вид продукта или полуфабриката по внешнему виду; готовить образцы для проведения испытаний.</p>	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1

Тема 1.2. Характеристика основного и дополнительного сырья		8	4ПР, 2ЛР			
2	Виды древесного сырья. Строение дерева, функции его частей и их промышленное значение. Макроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины. Химический состав древесины.	2		Знать: стандартизация и классификация сырья; классификация сырья; требования к сырью; показатели, характеризующие сырье, и их влияние на формирование свойств готового продукта; характеристика свойств сырья и экономическая целесообразность его применения в отрасли; виды древесного сырья; строение дерева, функции его частей и их промышленное значение, макроскопическое строение древесины; строение клетки и клеточной стенки трахеиды, химический состав древесины и свойства веществ, входящих в химический состав; физические и механические свойства древесины. Уметь: определять основные макроскопические элементы древесины на разрезах; определять возраст дерева; определять влажность, плотность и пористость древесины опытным и расчетным путем; работать с лабораторным оборудованием и измерительным инструментом.	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1
3	Физические и механические свойства древесины.	2				1
4,5	<i>Практическая работа № 1</i> Макро- и микроскопическое строение древесины	4	4ПР			2
6	<i>Лабораторная работа № 1</i> Физические свойства древесины.	2	2ЛР			2
Раздел 2. Технология производства продукции отрасли. Проектирование предприятий отрасли		84	6ПР, 8ЛР			
Тема 2.1 Технологические процессы подготовки древесного сырья к производству волокнистых полуфабрикатов. Методы расчета параметров технологических процессов		14	4ПР, 4ЛР			
7	Параметры древесины, основные требования к качеству баланса. Приемка, учет и хранение. Дефекты баланса. Технологическая схема подготовки древесного сырья к варке.	2		Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; способы доставки круглого леса и технологической щепы на предприятия, правила приемки, учета и способы хранения; технологические процессы ЗДПС и методы их	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК	1
8	Сущность процессов распиловки, окорки, применяемое оборудование, факторы, влияющие на процессы. Использование отходов.	2				1

9	Характеристика процессов рубки баланса и сортирования щепы. Требования к щепе. Применение малоотходных технологий. Дефекты, возникающие в процессе переработки баланса на щепу и способы их устранения. ТБ и ППБ на производстве.	2		организации; требования к качеству баланса; сущность процесса распиловки и окорки, методы окорки и способы её интенсификации, применяемое оборудование; параметры пильного диска и их влияние на процесс распиловки; конструктивные и технологические факторы, влияющие на процесс окорки; теорию рубки древесины, требования к щепе, способы рациональной рубки, применяемое оборудование; сущность и методы сортирования щепы, применяемое оборудование, пути использования отходов.	3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1
10	Практическая работа № 1 Расчет производительности окорочного барабана.	2	2ПР	технологические факторы, влияющие на процесс окорки; теорию рубки древесины, требования к щепе, способы рациональной рубки, применяемое оборудование; сущность и методы сортирования щепы, применяемое оборудование, пути использования отходов.		2
11	Практическая работа № 2 Расчет технологических параметров рубительной машины.	2	2ПР	технологические факторы, влияющие на её работу; определять фракционный, фаутный и породный состав щепы; работать с лабораторным оборудованием.		2
12,13	Лабораторная работа № 2 Определение фракционного, фаутного и породного состава щепы.	4	4ЛР	технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; рассчитывать технологическую производительность окорочного барабана; рассчитывать производительность рубительной машины, анализировать факторы, влияющие на её работу; определять фракционный, фаутный и породный состав щепы; работать с лабораторным оборудованием.		2
Тема 2.2. Технологические процессы производства целлюлозы		42	4ЛР			
14	Общие сведения о технической целлюлозе и способах её получения. Технологическая схема производства производства сульфатной целлюлозы.	2		Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; понятия о технической целлюлозе, способах её получения, разновидностях, свойствах, области применения; технологическую схему производства сульфатной целлюлозы; экологические проблемы и перспективы производства и основные направления их решения; сущность физических и химических процессов, этапы и технологические процессы варки сульфатной целлюлозы, особенности	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1
						1
						1
						1

				эксплуатации варочного оборудования; понятие о графике периодической варки; ТЭП показатели сульфатной варки и правила их расчета. Уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; анализировать факторы варки и их влияние на качество сваренной целлюлозы.		
15	Характеристика процесса сульфатной варки. График варки. Способы выгрузки массы из котла. Факторы, влияющие на процесс варки.	2		Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; химизм и этапы процесса периодической варки сульфатной целлюлозы, способы обогрева котла и выгрузки массы; нормировать операции технологического процесса; сущность непрерывной варки целлюлозы, её достоинства и недостатки, требования к сырью, технологическую схему и устройство линии загрузки котла «Камюр», график непрерывной варки; Правила Госгортехнадзора, назначение и содержание технического паспорта, основные меры по обеспечению безопасных условий труда в ВОЦ и защиты окружающей среды; химический состав белого щелока; свойства, степени и показатели белых щелоков; назначение процесса промывки, способы промывки, применяемое оборудование; достоинства и недостатки промывных установок; состав и технологию переработки сульфатных щелоков, сущность процессов и применяемое оборудование; значение процессов регенерации для решения технологических и экологических проблем сульфатного производства; виды примесей и загрязнений в целлюлозной массе, их влияние		1
16,17	Непрерывная варка: требования к сырью, технологическая схема установки типа «Камюр». График непрерывной варки. Достоинства непрерывной варки.	4				1
18,19	Лабораторная работа № 3 Определение основных показателей белых щелоков.	4	4ЛР			2
20	Назначение и характеристика процесса промывки целлюлозной массы. Сущность процесса непрерывной промывки. Факторы промывки.	2				1
21	Способы переработки вторичных продуктов. Технологическая схема переработки щелоков. Сущность процессов выпарки, сжигания и каустизации щелоков.	2				1
22	Сущность процесса выпаривания щелока. Технологическая схема. Обзор применяемого оборудования. Факторы процесса.	2				1
23	Сущность процесса сжигания щелока. Технологическая схема. Обзор применяемого оборудования. Факторы процесса.	2				1
24	Сущность процесса каустизации щелока. Технологическая схема. Обзор применяемого	2				1

	оборудования. Факторы процесса. Регенерации извести. Технологическая схема. Факторы процесса. Обзор применяемого оборудования. Охрана труда в ЦКРИ.			на качество целлюлозы, способы их отделения (технологические процессы) и применяемое оборудование; задачи и способы отбелки, применяемые химические реагенты, их воздействие на целлюлозу; факторы, влияющие на процесс отбелки и качество целлюлозы; существующие и перспективные схемы отбелки, новые направления в области отбелки и облагораживания целлюлозы; технологию обезвоживания и сушки целлюлозы на пресспате; особенности процессов и установок для получения лепестковой и листовой целлюлозы.		
25	Современные технологии варки целлюлозы.	2		Уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; анализировать факторы варки и их влияние на качество сваренной целлюлозы; работать в лаборатории, определять показатели белых щелоков.		1
26	Технология очистки, сортирования и сгущения массы.	2				1
27	Технология отбелки целлюлозы. Задачи отбелки, применяемые реагенты и их воздействие на целлюлозу.	2				1
28	Схемы отбелки. Техника отбелки. Облагораживание целлюлозы. Обзор перспективных направлений в области отбелки целлюлозы.	2				1
29	Технология обезвоживания и сушки волокнистых полуфабрикатов. Факторы, влияющие на качество целлюлозы.	2				1
30	Схемы и характеристика процессов производства лепестковой и листовой целлюлозы.	2				1
Тема 2.3 Технологические процессы производства древесной массы		6				
31	Достоинства и недостатки производства древесной массы. Требования к сырью. Виды древесной массы, способы получения, область применения.	2		Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; виды и назначение древесной массы, сырьё и требования к нему, способы получения; достоинства и недостатки производства древесной массы; понятие о процессе дефибрирования и применяемом оборудовании; схему производства ДМ из баланса; сущность процесса получения древесной массы из щепы (рафинирование), применяемое оборудование. Уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1
32	Характеристика процесса получения древесной массы из баланса. Схема. Кинетика процесса.	2				1
33	Технология производства древесной массы из щепы. Применяемое оборудование. Новые направления в производстве древесной массы.	2				1

				механических цехов; нормировать операции технологического процесса.		
Тема 2.4 Технология производства бумаги и картона		22	2ПР			
34	Виды бумаги, свойства и показатели, область применения. Современные направления в производстве бумаги и картона. Технологическая схема производства бумаги.	2		Знать: принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин; технологические процессы получения бумаги из волокнистых полуфабрикатов, технологическую схему производства бумаги; современные направления в области производства бумаги; назначение процесса размола, основные стадии процесса и теорию размола, факторы процесса и правила оценки качества размола; сущность и способы проклейки, применяемые вещества, влияние проклейки на свойства бумаги; сущность наполнения и крашения бумаги, виды наполнителей и красителей, их влияние на качество бумаги, теорию и технику наполнения и крашения; технологическую схему БДМ, назначение её частей, основные параметры работы, методики расчета производительности; сущность процессов обезвоживания и формования бумажного полотна на сеточной части БДМ, устройство и элементы сеточной части; сущность процессов прессования, типы прессов, роль и типы прессовых сукон, факторы прессования; сущность и способы сушки, основные параметры сушки, роль сушильных сукон, факторы сушки; назначение отделки бумаги, способы, технологию, применяемое оборудование; виды и свойства картона, особенности производства, область применения; сущность и назначение малоотходных и безотходных технологий ЦБП, процессов переработки отходов; особенности условий труда на предприятиях ЦБП, ОВПФ; перечень нормативных	ОК 1-7,9 ПК 1.1.,1.3. ПК 2.1-2.3. ПК 3.1.,3.2. ПК 4.1,4.3	1
35	Характеристика процесса размола. Влияние размола на качество бумаги, применяемое оборудование.	2				1
36	Составление композиции бумажной массы. Характеристика процесса проклейки, влияние проклейки на свойства бумаги.	2				1
37	Технология наполнения и крашения бумаги, применяемые материалы.	2				1
38	Типы БДМ, их классификация, основные параметры работы.	2				1
39	Процессы обезвоживания и формования бумажного полотна на сеточной части БДМ.	2				1
40	<i>Практическая работа № 3</i> Расчет обезвоживающих элементов сеточной части.	2	2ПР			2
41	Характеристика процессов прессования. Роль и типы прессовых сукон. Оборудование прессовой части.	2				1
42	Способы сушки. Основные параметры сушки. Сушильные сукна. Способы интенсификации процесса. ППБ в цехе БДМ. Отделка бумаги.	2				1
43	Разновидности картона, область применения. Технологические особенности производства. Использование отходов производства.	2				1
44	Ресурсосбережение в ЦБП, применение малоотходных и безотходных технологий. Обзор процессов переработки отходов. Характеристика условий труда на предприятиях ЦБП. Опасные и вредные производственные факторы. Требования к эксплуатации оборудования, меры по обеспечению	2				1

	ТБ, ППБ и производственной санитарии при технологическом обслуживании оборудования. Государственный и общественный контроль в области ОТ, ППБ и промышленной экологии.			<p>документов по ОТ, ППБ и промышленной экологии; основные требования безопасной работы при обслуживании технологических процессов, требования к проектированию цехов.</p> <p>Уметь: проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли; проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса; выполнять технологические расчеты процесса обезвоживания на сеточной части БДМ.</p>		
Итого		88	68Т + 10ПР + 10ЛР			

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия: Лаборатории технологии отрасли.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (макеты оборудования и установок, схемы установок);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- образцы древесины различных пород;
- лабораторная посуда, инструменты и приборы, химические реактивы для выполнения лабораторных работ;
- плакаты.

3.2 Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Теоретические основы процессов химической переработки древесины: учебное пособие: [16+] / Г. М. Бикбулатова, А. Н. Грачев, А. В. Князева и др.; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 116 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612153>.

Дополнительные источники:

1. Сафин, Р. Г. Технологические процессы и оборудование деревоперерабатывающих производств: учебник/Р.Г.Сафин; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – 3-е изд., исправ., перераб. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 744 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612747>. – Библиогр.: с. 730-736. – ISBN 978-5-7882-2471-8. – Текст: электронный.

2. Учуваткина, Е. В. Технология и оборудование производства бумаги и картона. Лабораторный практикум: учебное пособие для спо / Е. В. Учуваткина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-7731-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164965>.

3. Учуваткина, Е. В. Технология и оборудование производства бумаги и картона. Сборник задач / Е. В. Учуваткина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 68 с. — ISBN 978-5-507-47139-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330524>.

4. Непенин Н.Н. Производство целлюлозы. Т. I. Производство сульфитной целлюлозы. – М.: Лесная промышленность, 1976. – 624 с.
5. Непенин Н.Н. Производство целлюлозы. Т. II. Производство сульфатной целлюлозы. – М.: Лесная промышленность, 1990. – 600 с.
6. Примаков С.Ф. Производство бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 224 с.
7. Примаков С.Ф. Производство картона. – М.: Экология, 1991. – 224 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <https://e.lanbook.com>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли	<ul style="list-style-type: none"> - оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных и тестовых заданий; - оценка за решение задач.
проектировать участки механических цехов	<ul style="list-style-type: none"> - оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных и тестовых заданий; - оценка за решение задач.
нормировать операции технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных и тестовых заданий; - оценка за решение задач.
Знать:	
принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов	<ul style="list-style-type: none"> - оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных и тестовых заданий; - оценка за решение задач.
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	<ul style="list-style-type: none"> - оценка за выполнение и защиту практических и лабораторных работ; - оценка за выполнение индивидуальных и тестовых заданий; - оценка за решение задач.

5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППССЗ, с учетом профессиональных стандартов (квалификационных требований), не предусмотренные ФГОС предполагает увеличение на 88 часов на изучение дисциплины «Технология отрасли» для получения углубленных знаний и совершенствования умений и практических навыков.