

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин



С.Е. Зюзин  
20.05.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.04.01 Производственные расчеты и экономическое**  
**планирование участка машиностроительного предприятия**

**1. Код и наименование направления подготовки:**

15.03.01 Машиностроение

**2. Профиль подготовки:**

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

**3. Квалификация выпускника:**

Бакалавр

**4. Форма обучения:**

Очная, заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

**6. Составители программы:**

С.Е. Зюзин, кандидат физико-математических наук, доцент,

А.В. Чернопятав, доцент

**7. Рекомендована:**

Научно-методическим советом Филиала от 19.05.2025 протокол № 8

**8. Учебный год:**   ОФО: 2028-2029  
                              ЗФО: 2029-2030

**Семестр:** 8  
                  10

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является приобретение студентами знаний в области экономики предприятия, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия, приобретение навыков экономических расчетов.

Задача дисциплины в том, чтобы на основании полученных знаний студент, будущий специалист мог рассчитать эффективность внедрения новой техники и технологий, определить эффективность использования производственных ресурсов, которыми располагает предприятие.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Производственные расчеты и экономическое планирование участка машиностроительного предприятия» относится к профессиональному модулю дисциплин по выбору.

Для освоения дисциплины «Производственные расчеты и экономическое планирование участка машиностроительного предприятия» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы технологии машиностроения», «Экономика и управление машиностроительным производством».

Изучение данной дисциплины является основой для последующего составления организационно-экономической части выпускной квалификационной работы.

Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

### 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-1.2	Осуществляет внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</li> <li>- отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- принципы и правила размещения средств автоматизации и механизации на участке;</li> <li>- правила выполнения монтажа средств автоматизации и механизации технологических операций</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и</li> </ul>

				<p>разрабатывать план их размещения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять состав и количество работающих при использовании средств автоматизации и механизации технологических процессов;</li> <li>- выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- оформлять техническое задание на создание средств автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения и использования средств автоматизации и механизации технологических операций;</li> <li>- проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических операций</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических процессов;</li> <li>- разработки инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических процессов, безопасному ведению работ при их обслуживании;</li> <li>- анализа эффективности и надежности средств автоматизации и механизации технологических процессов.</li> </ul>
ПК-2	Способен производить технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности	ПК-2.4	Проектирует технологическое оснащение рабочих мест	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические свойства конструкционных материалов деталей машиностроения;</li> <li>- технические требования, предъявляемые к сырью и материалам;</li> <li>- характеристики видов, методов получения, особенности способов изготовления заготовок деталей машиностроения;</li> <li>- принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок;</li> <li>- типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- технологические факторы, влияющие на точность обработки поверхностей деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- основное технологическое оборудование рабочих мест механообрабатывающего производства и принципы его работы.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- рассчитывать основные и вспомогательные показатели количественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения;</li> <li>- устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к деталям</li> </ul>

				<p>машиностроения средней сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать схемы базирования и закрепления, рассчитывать силы закрепления заготовок деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- разрабатывать маршрутные технологические операционные технологические процессы изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- рассчитывать погрешности обработки, припуски на обработку, промежуточные размеры деталей при выполнении операций изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- рассчитывать технологические режимы технологических операций изготовления деталей машиностроения;</li> <li>- нормировать технологические операции изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- рассчитывать нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии в технологических операциях изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- рассчитывать экономическую эффективность проектируемых технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- оформлять технологическую документацию на разработанные технологические процессы изготовления деталей машиностроения.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления основных технологических задач, решаемых при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности;</li> <li>- исследования технологических операций и технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности</li> </ul>
ПК-4	Способен обеспечивать инструментоборот механосборочного цеха	ПК-4.3	Организует участки заточки и ремонта инструментов и инструментальных приспособлений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи и функции технического надзора за эксплуатацией инструментов и инструментальных приспособлений;</li> <li>- нормы износа и расхода и методы определения периодов стойкости, норм расхода инструментов и инструментальных приспособлений;</li> <li>- задачи, функции, структуру и организацию инструментального хозяйства цеха в организации;</li> <li>- номенклатуру инструментов и инструментальных приспособлений в цехе;</li> <li>- нормы запасов инструментов и инструментальных приспособлений, хранящихся в ИРК;</li> <li>- типовые планы размещения инструментов и инструментальных приспособлений в ИРК;</li> <li>- способы организации инструментооборота в цехе;</li> <li>- современные устройства и системы учета, хранения и выдачи инструментов и</li> </ul>

				<p>инструментальных приспособлений на производственном участке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типы, технические характеристики и возможности современных заточных станков и ремонтного оборудования, типовые технологические процессы переточки режущих инструментов;</li> <li>- нормы расхода инструментов и материалов, необходимых для переточки и ремонта</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать нормы расхода инструментов и инструментальных приспособлений по типам инструментов;</li> <li>- сравнивать качество инструментов различных производителей, выбирать наиболее качественный инструмент;</li> <li>- рассчитывать и назначать размер запасов инструментов и инструментальных приспособлений в ИРК;</li> <li>- распределять используемые в цехе инструменты и инструментальные приспособления по группам в соответствии со стандартами организации;</li> <li>- составлять графики, планы проверок правильности назначения режимов эксплуатации инструментов и инструментальных приспособлений;</li> <li>- организовывать ИРК и их взаимодействие с другими подразделениями и работниками;</li> <li>- анализировать движение режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений в цехе;</li> <li>- разрабатывать планы заточного и ремонтного производственных участков (участка восстановления режущих свойств инструментов).</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки локальных нормативных актов по устранению поломок и ускоренного износа инструментов и инструментальных приспособлений, используемых в цехе;</li> <li>- подготовки технической информации для систем учета режущих, слесарных, сборочных и монтажных инструментов и инструментальных приспособлений, действующих в организации.</li> </ul>
--	--	--	--	--

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

### 13. Виды учебной работы

#### ОФО

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		8 семестр
Контактная работа	30	30
в том числе практические	30	30
Самостоятельная работа	78	78
Итого:	108	108

#### ЗФО

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		10 семестр
Контактная работа	8	8
в том числе практические	8	8
Самостоятельная работа	96	96
Промежуточная аттестация – ЗаО	4	4
Итого:	108	108

### 13.1 Содержание дисциплины

#### ОФО

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Практические занятия</b>			
1.1	Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки	1. Определение необходимого количества оборудования и его загрузка. 2. Понятие общего годового объема выпуска. 3. Виды технологических процессов с установлением перечня операций. 4. Понятие суммарных норм времени необходимого вида оборудования. 5. Понятие эффективного годового фонда рабочего производственного времени единицы оборудования. 6. Расчет количества оборудования по операциям. 7. Построение графика загрузки оборудования.	—
1.2	Расчет численности производственных рабочих на участке	1. Понятие основных рабочих в механических и сборочных цехах. 2. Расчет количества производственных рабочих для цехов серийного производства. 3. Расчет численности вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников, младшего обслуживающего персонала.	—
1.3	Расчет и планировка площади участка	1. Расчет производственной площади, площади бытовых и вспомогательных помещений. 2. Группы станков по габаритам, расчет площади по каждой группе. 3. Нормы расстояний между станками и строительными элементами здания.	—

		4. Планировка расстановки оборудования с учетом осуществления наиболее полной загрузки технологического оборудования для реализации рационального размещения рабочих мест в габаритах технологической компоновки цеха.	
1.4	Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования	1. Факторы, влияющие на организацию рабочего места. 2. Технологические операции, система снабжения производственным заданием, обеспечение материалами и заготовками, порядок передачи готовых деталей на следующее рабочее место, система связи, освещённость в соответствии с действующими санитарными нормами. 3. Организация обеспечения режущим инструментом, расчет необходимого количества. 4. Организация технического контроля на участке. 5. Выбор и организация транспортных средств и уборки стружки. 6. Организация обслуживания и ремонта оборудования на участке, расчет межосмотрового и межремонтного периодов. 7. Организация управленческого труда на предприятии.	—
1.5	Охрана труда и производственная безопасность на предприятии	1. Организация мероприятий по охране труда и промышленной санитарии на предприятии. 2. Основные направления профилактики травматизма и заболеваний. 3. Основные виды производственных опасностей: химические, биологические, психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. 4. Меры по защите от производственных опасностей. 5. Пожарная безопасность.	—
1.6	Охрана окружающей среды	1. Основные и второстепенные технологические процессы производства с высоким уровнем загрязнения окружающей среды. 2. Очистка воды, воздуха. 3. Сбор, хранение и переработка производственных отходов. 4. Понятие экологического паспорта.	—

### ЗФО

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Практические занятия</b>			
1.1	Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки	1. Определение необходимого количества оборудования и его загрузка. 2. Понятие общего годового объема выпуска. 3. Виды технологических процессов с установлением перечня операций. 4. Понятие суммарных норм времени необходимого вида оборудования. 5. Понятие эффективного годового фонда рабочего производственного времени единицы оборудования. 6. Расчет количества оборудования по операциям. 7. Построение графика загрузки оборудования.	—
1.2	Расчет численности производственных	1. Понятие основных рабочих в механических и сборочных цехах.	—

	рабочих на участке	2. Расчет количества производственных рабочих для цехов серийного производства. 3. Расчет численности вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников, младшего обслуживающего персонала.	
1.3	Расчет и планировка площади участка	1. Расчет производственной площади, площади бытовых и вспомогательных помещений. 2. Группы станков по габаритам, расчет площади по каждой группе. 3. Нормы расстояний между станками и строительными элементами здания. 4. Планировка расстановки оборудования с учетом осуществления наиболее полной загрузки технологического оборудования для реализации рационального размещения рабочих мест в габаритах технологической компоновки цеха.	—
1.4	Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования	1. Факторы, влияющие на организацию рабочего места. 2. Технологические операции, система снабжения производственным заданием, обеспечение материалами и заготовками, порядок передачи готовых деталей на следующее рабочее место, система связи, освещённость в соответствии с действующими санитарными нормами. 3. Организация обеспечения режущим инструментом, расчет необходимого количества. 4. Организация технического контроля на участке. 5. Выбор и организация транспортных средств и уборки стружки. Организация обслуживания и ремонта оборудования на участке, расчет межосмотрового и межремонтного периодов. 6. Организация управленческого труда на предприятии.	—
1.5	Охрана труда и производственная безопасность на предприятии	1. Организация мероприятий по охране труда и промышленной санитарии на предприятии. 2. Основные направления профилактики травматизма и заболеваний. 3. Основные виды производственных опасностей: химические, биологические, психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. 4. Меры по защите от производственных опасностей. 5. Пожарная безопасность.	—
1.6	Охрана окружающей среды	1. Основные и второстепенные технологические процессы производства с высоким уровнем загрязнения окружающей среды. 2. Очистка воды, воздуха. 3. Сбор, хранение и переработка производственных отходов. 4. Понятие экологического паспорта.	—

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

#### ОФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки		4		10	14
2.	Расчет численности		4		10	14

	производственных рабочих на участке					
3.	Расчет и планировка площади участка		6		18	24
4.	Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования		8		20	28
5.	Охрана труда и производственная безопасность на предприятии		4		10	14
6.	Охрана окружающей среды		4		10	14
	Итого		30		78	108

### ЗФО

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки		1		12	13
2.	Расчет численности производственных рабочих на участке		1		12	13
3.	Расчет и планировка площади участка		2		22	24
4.	Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования		2		26	28
5.	Охрана труда и производственная безопасность на предприятии		1		12	13
6.	Охрана окружающей среды		1		12	13
	Контроль					4
	Итого		8		96	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**Работа на практическом занятии.** Практические занятия посвящаются всем темам курса. Они предполагают формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи: стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, закрепляют знания, полученные в процессе самостоятельной работы над литературой; расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков; позволяют проверить правильность ранее полученных знаний; прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

способствуют свободному оперированию терминологией; предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов. При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

**Самостоятельная работа** обучающихся направлена на формирование навыков работы с различными источниками, систематизации полученной информации. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту. Необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Возможно использование литературы, подобранной самим обучающимся. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

#### **15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины**

##### **а) основная литература:**

№ п/п	Источник
1.	Козлова, Т.В. Организация и планирование производства : учебно-практическое пособие / Т.В. Козлова. - М. : Евразийский открытый институт, 2012. - 195 с. - ISBN 978-5-374-00398-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90825">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90825</a> (20.06.2021)

##### **б) дополнительная литература:**

№ п/п	Источник
2.	Авдеева, И.А. Организация производства и менеджмент : учебное пособие / И.А. Авдеева, И.Ю. Проскурина. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2010. - 263 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141970">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=141970</a> (20.06.2021)

##### **в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):**

№ п/п	Источник
3.	Кондратьева, Е.И. Технология и организация производства продукции : учебное пособие / Е.И. Кондратьева ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 168 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1425- 2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342</a> (20.06.2021)

#### **16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1	Методические материалы по дисциплине

## 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение:

При реализации дисциплины используются практические занятия, обучение в сотрудничестве, информационно-коммуникационные технологии.

### Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>
- Электронная библиотека экономической и деловой литературы – <http://www.aup.ru/library/>
- Федеральный образовательный портал Экономика. Социология Менеджмент – <http://ecsocman.hse.ru/db/sectx/124.html>
- Официальный интернет-портал правовой информации – <http://pravo.gov.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>
- ООО Политехресурс ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») – <https://www.studentlibrary.ru/>

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

### Программное обеспечение:

- Win10, OfficeProPlus 2010;
- STDU Viewer version 1.6.2.0;
- 7-Zip;
- GIMP GNU Image Manipulation Program;
- Paint.NET;
- браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer.

Компьютерный класс, доступ к сети Интернет, мультимедийная установка, оргтехника.

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки	ПК-1 ПК-2 ПК-4	ПК-1.2, ПК-2.4 ПК-4.3	Практические задания Презентация
2.	Расчет численности производственных рабочих на участке	ПК-2 ПК-4	ПК-2.4, ПК-4.3	Практические задания Презентация
3.	Расчет и планировка площади участка	ПК-4	ПК-4.3	Практические задания
4.	Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования	ПК-2	ПК-2.4	Практические задания Презентация
5.	Охрана труда и	ПК-2	ПК-2.4, ПК-4.3	Практические задания

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	производственная безопасность на предприятии	ПК-4		Презентация
6.	Охрана окружающей среды	ПК-1	ПК-1.2	Практические задания Презентация
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой				Перечень вопросов Практическое задание

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Презентации
- Практические задания

Текущая аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

#### 20.1.1 Темы презентаций

1. Основные и вспомогательные рабочие в механических и сборочных цехах, инженерно-технические работники, младший обслуживающий персонал.
2. Расстановка оборудования в цехе.
3. Факторы, влияющие на организацию рабочего места.
4. Мероприятия по охране труда на предприятии.
5. Экологический паспорт.

#### Описание технологии выполнения задания

Темы презентаций выдаются студентам на первом занятии. Презентация выполняется в часы, отведённые на самостоятельную работу студента. Презентация может быть представлена на занятии или передана преподавателю на цифровом носителе.

#### Критерии оценивания

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если содержание полностью соответствует заявленной теме, презентация характеризуется грамотностью и последовательностью изложения материала с соответствующими выводами.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если содержание полностью соответствует заявленной теме, презентация характеризуется грамотностью изложения материала, немного нарушена последовательность, выводы не вполне соответствуют теме.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если содержание соответствует заявленной теме, но имеются отступления, в презентации нарушена логика и последовательность изложения материала, нет соответствующих выводов.

**или** выставляется студенту, если содержание соответствует заявленной теме, подача материала в презентации последовательна, но тема полностью не

освещена.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если

содержание не соответствует или не в полной мере соответствует заявленной теме, презентация представляет собой необработанный материал, взятый из сети Интернет, не отвечает требованиям логики и последовательности изложения материала.

### **20.1.2 Практико-ориентированные задания**

1. Расчет необходимого количества оборудования и его загрузки.
2. Расчет численности производственных рабочих на участке.
3. Расчет и планировка площади участка.
4. Организация рабочего места станочника, обслуживания и ремонта оборудования.
5. Охрана труда и производственная безопасность на предприятии.
6. Охрана окружающей среды.

#### **Описание технологии выполнения практико-ориентированного задания**

Задания выполняются на практических занятиях и в часы, отведённые на самостоятельную работу студента. Задания носят индивидуальный характер и ориентированы на получение материалов для дальнейшего использования в выпускной квалификационной работе.

#### **Критерии оценивания**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если

в полной мере для решения практической задачи применены теоретические основы дисциплины, ответ проиллюстрирован примерами, фактами, данными научных исследований с соответствующими выводами.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если

для решения практической задачи теоретические основы дисциплины применены частично, с некоторым нарушением последовательности, содержание полностью соответствует теме, ответ недостаточно проиллюстрирован примерами, выводы носят приблизительный характер.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если

для решения практической задачи теоретические основы дисциплины применены фрагментарно, содержание соответствует теме, последовательность и логика нарушены, примеров нет, выводы отсутствуют.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если

для решения практической задачи теоретические основы дисциплины не применены, содержание соответствует теме не полностью, примеров нет, выводов нет.

### **20.2 Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- Вопросы к зачету с оценкой
- Практические задания

#### **20.2.1 Вопросы к зачёту с оценкой**

1. Определение необходимого количества оборудования и его загрузка.

2. Виды технологических процессов с установлением перечня операций.
3. Расчет количества оборудования по операциям.
4. Построение графика загрузки оборудования.
5. Понятие основных рабочих в механических и сборочных цехах.
6. Расчет количества производственных рабочих для цехов серийного производства.
7. Расчет численности вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников, младшего обслуживающего персонала.
8. Расчет производственной площади, площади бытовых и вспомогательных помещений.
9. Группы станков по габаритам, расчет площади по каждой группе.
10. Планировка расстановки оборудования с учетом осуществления наиболее полной загрузки технологического оборудования.
11. Факторы, влияющие на организацию рабочего места.
12. Обеспечение рабочего места материалами и заготовками, порядок передачи готовых деталей на следующее рабочее место.
13. Расчет необходимого количества режущего инструмента.
14. Организация технического контроля на участке.
15. Выбор и организация транспортных средств и уборки стружки.
16. Организация обслуживания и ремонта оборудования на участке, расчет межосмотрового и межремонтного периодов.
17. Организация управленческого труда на предприятии.
18. Организация мероприятий по охране труда и промышленной санитарии на предприятии.
19. Основные направления профилактики травматизма и заболеваний.
20. Основные виды производственных опасностей: химические, биологические, психофизиологические опасные и вредные производственные факторы.
21. Меры по защите от производственных опасностей.
22. Пожарная безопасность.
23. Основные и второстепенные технологические процессы производства с высоким уровнем загрязнения окружающей среды.
24. Очистка воды.
25. Очистка воздуха.
26. Сбор, хранение и переработка производственных отходов.
27. Понятие экологического паспорта.

#### **20.2.2 Практические задания**

**Задание 1.** В соответствии с трудовым договором для слесаря-ремонтника механического цеха организации Власова В.А. установлена повременно-премиальная форма оплаты труда. Размер ежемесячной премии составляет 20% от фактически начисленной заработной платы. Власов В.А., согласно табелю отработанного времени, отработал в марте 176 час. Тарифная ставка составляет 110 руб. за 1 час. Определить сумму заработной платы Власова В.А. за март.

**Задание 2.** Определить такт поточной линии, если программа запуска - 228 шт/сутки. Предприятие работает в две смены, рабочий день - 8 часов, регламентированные потери времени - 5%.

**Задание 3.** Определить норму штучного времени и норму выработки (количество операций) на основании исходных данных:

- продолжительность смены - 8 часов;
- время основной работы, выполняемой вручную, составляет 12 минут на операцию;

- время вспомогательной работы - 6 минут на операцию;
- норматив времени на отдых, личные надобности и обслуживание составляет 10% к оперативному времени.

**Задание 4.** Работники предприятия в количестве 500 человек трудятся 6 дней в неделю. Выпуск изделий за неделю составляет 175000 штук. Определить норму выработки выпускаемых изделий на одного работника, норму выработки за день.

**Задание 5.** Сметная стоимость строительства нового промышленного предприятия составляет 45 млн. руб. Капитальные вложения на создание оборотных средств равны 15 млн. руб. Прибыль от реализации готовой продукции равна 120 млн. руб. Известно, что расчетная рентабельность не менее 0,25. Определить экономическую эффективность капитальных вложений на строительство нового промышленного предприятия.

**Задание 6.** Определить численность рабочих-сдельщиков на основе следующих данных:

- технологическая трудоемкость производственной программы составляет по плану 3560 тыс. нормо-часов;
- реальный фонд рабочего времени в плановом периоде - 225 дней;
- продолжительность рабочего дня 7,78 часа;
- планируемый коэффициент выполнения норм 1,2.

**Задание 7.** Цех работает в две смены, по 8 часов в смену. Количество однотипных станков в цехе на начало года - 100 ед., с 1.01. установлено 30 станков, а с 1.05. выбыло 6 станков. Число рабочих дней в году - 258, плановый процент простоя оборудования - 6%, производительность одного станка - 5 деталей в час, план выпуска за год – 1 700 000 деталей. Рассчитать производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности.

**Задание 8.** Совокупные затраты на производство и реализацию единицы продукции предприятия составляют 3760 тыс. руб. Объем производства продукции равен объему реализации и составляет 7 тысяч единиц изделий. Известно, что цена на продукцию равна 1115 руб. за единицу. Определить, чему равна прибыль предприятия.

**Задание 9.** В цехе три группы станков - А, В, С. А - 3 ед., В - 11 ед., С - 10 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе оборудования соответственно: 0,3ч, 1,1ч, 1,0ч. Определить производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены - 8ч., регламентированные простои оборудования - 6% от режима фонда времени, число рабочих дней в году - 300.

**Задание 10.** Предприятие приобрело объект основных средств стоимостью 160000 руб. со сроком полезного действия 4 года. Необходимо определить: годовую норму амортизационных отчислений, годовую и ежемесячную суммы амортизационных отчислений.

**Критерии оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):**

Оценка «отлично» выставляется студенту, показывающему систематизированные, глубокие и полные знания по теме практического занятия;

использующему научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагающему ответы на вопросы, умеющему давать обоснованные выводы; самостоятельно решать сложные проблемы в рамках темы практического занятия. Студент должен усвоить основную и дополнительную литературу, рекомендованную к теме занятия, самостоятельно работать на практических занятиях, участвовать в групповых обсуждениях, иметь высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, показывающему достаточные знания по вопросам темы занятия; использующему научную терминологию, стилистически грамотно, логически правильно излагающему ответы на вопросы, умеющему делать выводы; самостоятельно применять типовые решения в рамках темы занятия. Студент должен усвоить основную литературу, рекомендованную в рабочей программе учебной дисциплины; самостоятельно работать на практическом занятии, участвовать в групповых обсуждениях, показывать высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, показывающему достаточный объем знаний в рамках практического занятия. Студент должен усвоить основную литературу, рекомендованную в рабочей программе учебной дисциплины, использовать научную терминологию, стилистически и логически грамотно излагать ответы на вопросы, уметь делать выводы без существенных ошибок; уметь под руководством преподавателя решать стандартные ( типовые) задачи; уметь ориентироваться в основных направлениях по изучаемой теме и давать им оценку; работать под руководством преподавателя на практическом занятии, показывать допустимый уровень культуры исполнения задания.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, показывающему фрагментарные знания в рамках практического занятия; знающему отдельные литературные источники, рекомендованные в рабочей программе учебной дисциплины. Студент не умеет использовать научную терминологию, допускает грубые стилистические и логические ошибки; пассивен на практическом занятии, имеет низкий уровень культуры исполнения заданий.

**или**

за отказ от ответа.