

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

(подпись) Юнаков Л. П.
ФИО
«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ

| | |
|--|--|
| Направление/специальность подготовки | 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов |
| Специализация/профиль/программа подготовки | Авиационная и ракетно-космическая теплотехника |
| Уровень высшего образования | Бакалавриат |
| Форма обучения | Очная |
| Факультет | А Ракетно-космической техники |
| Выпускающая кафедра | А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА |

| КУРС | СЕМЕСТР | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ) | ЧАСЫ (по наличию видов занятий) | | | | | | | | | ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ |
|------|---------|---|---------------------------------|--------------------|--------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | | | ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ | АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ | | | | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА | | | | |
| | | | | ВСЕГО | ЛЕКЦИИ | ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ | ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ | ВСЕГО | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ | КУРСОВАЯ РАБОТА | ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ | |
| 4 | 8 | 3 | 108 | 39 | 13 | 0 | 26 | 69 | 0 | 0 | 69 | зач. |

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)**

24.03.05 Двигатели летательных аппаратов

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Федосенко Надежда Борисовна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Тетерина И.В., к.т.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Тетерина И.В., к.т.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

| |
|--|
| УК-1 — способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-2 — способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

УК-1

знания:

на уровне представлений: фазы конструкторско-технологической подготовки производства, системы конструкторской подготовки производства, какие методы могут быть применены для выработки решений различного уровня

на уровне воспроизведения: методы для выработки решений различного уровня

на уровне понимания: системы конструкторской подготовки производства;

умения:

практические: оценивать альтернативные решения, организовывать процесс коллективной разработки решения, использовать для расчетов САЕ-технологии, владеть средствами вычислительного моделирования для поддержки принятия решений;

теоретические: объяснить, как используются системы конструкторской подготовки производства;

навыки:

Формулировки проблемы, анализа альтернатив, участия в коллективном процессе разработки решения и механизма его реализации.

УК-2

знания:

методы для выработки решений различного уровня;

умения:

оценивать альтернативные решения, организовывать процесс коллективной разработки решения;

навыки:

Формулировки проблемы, анализа альтернатив, участия в коллективном процессе разработки решения и механизма его реализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.05 Двигатели летательных аппаратов*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОНОМИКА, МОДЕЛИРОВАНИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE-СИСТЕМ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-1.3 — Способен выполнять расчеты параметров рабочего процесса, теплового состояния и характеристик двигателей и энергоустановок летательных аппаратов
- ПСК-1.4 — Способен проводить анализ тепловых и газодинамических процессов с использованием современных информационных технологий, готовность к профессиональной эксплуатации современных средств вычислительного моделирования
- УК-2 — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-9 — Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | |
|---------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | УК-1 | УК-2 |
| | | | | | | | | | |
| 4 | 8 | Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. Структура современного машиностроительного предприятия. Процессы работы машиностроительного предприятия. Автоматизация деятельности машиностроительного предприятия. Виды систем. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 2. Методологии ведения проектов. Вопросы разработки технических заданий на системы автоматизации. Описание бизнес-процессов. Нотации моделирования бизнес-процессов. Организация совместной работы проектной команды. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. Фазы конструкторско-технологической подготовки производства. Концептуальное проектирование. Роль систем вычислительного моделирования. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 4. Детальное проектирование. Системы конструкторской подготовки производства. Поддержка разработки при помощи средств вычислительного моделирования. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 5. Технологическое проектирование. Разработка технологических процессов. Моделирование процессов производства. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. Базовый функционал PDM/PLM систем. Мастер-модели. Сквозные процессы в PLM системах. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами. Планирование КТПП. Управление данными о составе изделия. Управление расчетными данными. Техническое обслуживание и ремонт изделий. | 15 | 6 | 2 | 4 | 9 | 13 | 13 |
| 4 | 8 | Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. Вопросы интеграции информационных систем. | 15 | 6 | 2 | 4 | 9 | 9 | 9 |
| Всего за 8 семестр | | | 108 | 39 | 13 | 26 | 69 | 100 | 100 |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 39 | 13 | 26 | 69 | 100 | 100 |

3.2. Аудиторный практикум

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Тема практического занятия | Объем, ауд. часов |
|-------|---|---|-------------------|
| 1 | Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. | Структура современного машиностроительного предприятия. Процессы работы машиностроительного предприятия. Автоматизация деятельности машиностроительного предприятия. Виды систем. | 3 |
| 2 | Раздел 2. Методологии ведения проектов. | Вопросы разработки технических заданий на системы автоматизации. Описание бизнес-процессов. Нотации моделирования бизнес-процессов. | 3 |
| 3 | Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. | Фазы конструкторско-технологической подготовки производства. Концептуальное проектирование. Роль систем вычислительного моделирования. | 3 |
| 4 | Раздел 4. Детальное проектирование. | Системы конструкторской подготовки производства. Поддержка разработки при помощи средств вычислительного моделирования | 3 |
| 5 | Раздел 5. Технологическое проектирование. | Разработка технологических процессов. Моделирование процессов производства | 3 |
| 6 | Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. | Базовый функционал PDM/PLM систем. Мастер-модели. Сквозные процессы в PLM системах. | 3 |
| 7 | Раздел 7. Управление требованиями к | Планирование КТПП. Управление данными о составе изделия. Управление расчетными данными. Техническое | 4 |

| | | | |
|---------------------------|--|---|-----------|
| | изделиям. Управление стандартами. | обслуживание и ремонт изделий. | |
| 8 | Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. | Рассмотрение примеров и решение практических задач, направленных на изучение данного раздела. Вопросы интеграции информационных систем. | 4 |
| Всего за 8 семестр | | | 26 |

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

| № п/п | Номер и наименование раздела дисциплины | Содержание учебного задания | Объем, часов |
|---------------------------|---|--|--------------|
| 1 | Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 8 |
| 2 | Раздел 2. Методологии ведения проектов. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 8 |
| 3 | Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 8 |
| 4 | Раздел 4. Детальное проектирование. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 9 |
| 5 | Раздел 5. Технологическое проектирование. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 9 |
| 6 | Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 9 |
| 7 | Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 9 |
| 8 | Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. | Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | 9 |
| Всего за 8 семестр | | | 69 |

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| СЕМЕСТР | НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|---|---|-----|----|---|---|-----|----|----|-----|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 8 | | | | | ВПЗ | ДР | | | ВПЗ | ДР | | ВПЗ | зач. |

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- зач. – зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Инновационный менеджмент. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
2. . Информационные технологии в менеджменте. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. . Теория организации и организационное поведение. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
4. А. А. Литвинюк. . Организационное поведение. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
5. А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. Организационное поведение и организационное моделирование. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
6. В. А. Спивак. . Организационное поведение. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
7. Инновационный менеджмент. Москва: Юрайт, 2019, эл. рес.
8. Л. И. Волчкевич. . Автоматизация производственных процессов. М.: Машиностроение, 2007, эл. рес.
9. М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. . Проектное финансирование и анализ. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
10. Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. Управление инновационными проектами. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
11. Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. . Теория управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
12. Т. А. Медведева. . Основы теории управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
13. Т. В. Шарапова. . Основы теории управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
14. Э. М. Кортков. . Исследование систем управления. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://urait.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
- <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. Ansys Multiphysics 2017 Teaching Advanced;
2. Ansys Multiphysics 2019 Teaching Advanced.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Ansys Multiphysics 2017 Teaching Advanced;
3. Ansys Multiphysics 2019 Teaching Advanced.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **МЕНЕДЖМЕНТ РАЗРАБОТОК С ПРИМЕНЕНИЕМ CAD/CAM/CAE СИСТЕМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *24.03.05 Двигатели летательных аппаратов*. Дисциплина реализуется на факультете А Ракетно-космической техники БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой А9 ПЛАЗМОГАЗОДИНАМИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

УК-1 способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2 способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с

- Автоматизацией инженерных расчетов;
- Основами информатики и программирования;
- Численными методами гидроаэродинамики;
- Экономикой и менеджментом.

Уровень освоения содержания дисциплины должен обеспечивать эффективную профессиональную деятельность в области разработки проектов объектов новой техники на основе современных информационных технологий цепочки CAD-CAM-CAE.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**69 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 39 ч. аудиторных занятий, и 69 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

| Наименование работы | Рекомендуемая литература | Трудоемкость, час. |
|--|--|--------------------|
| Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | Л. И. Волчкевич. . Автоматизация производственных процессов: М.: Машиностроение, 2007 (1-4) | 8 |
| Итого по разделу 1 | | 8 |
| Раздел 2. Методологии ведения проектов. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | А. А. Литвинюк. . Организационное поведение: Москва: Юрайт, 2019 (1-4) В. А. Спивак. . Организационное поведение: Москва: Юрайт, 2021 (1-4) . Теория организации и организационное поведение: Москва: Юрайт, 2020 (1-4м) | 8 |
| Итого по разделу 2 | | 8 |
| Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | А. И. Кочеткова, П. Н. Кочетков. Организационное поведение и организационное моделирование: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) | 8 |
| Итого по разделу 3 | | 8 |
| Раздел 4. Детальное проектирование. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | Э. М. Коротков. . Исследование систем управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) | 9 |
| Итого по разделу 4 | | 9 |
| Раздел 5. Технологическое проектирование. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. Управление инновационными проектами: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) | 9 |
| Итого по разделу 5 | | 9 |
| Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | Инновационный менеджмент: Москва: Юрайт, 2019 (1-4) . Инновационный менеджмент: Москва: Юрайт, 2022 (1-4) | 9 |
| Итого по разделу 6 | | 9 |
| Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. . Теория управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) М. А. Федотова, И. А. Никонова, Н. А. Лысова. | 9 |

| | | |
|--|--|---|
| | . Проектное финансирование и анализ: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) | |
| Итого по разделу 7 | | 9 |
| Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. | | |
| Самостоятельная проработка дидактических единиц данного раздела. Подготовка к практическим занятиям. | . Информационные технологии в менеджменте: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) Т. В. Шарапова. . Основы теории управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) Т. А. Медведева. . Основы теории управления: Москва: Юрайт, 2020 (1-4) | 9 |
| Итого по разделу 8 | | 9 |

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Контрольные вопросы, задачи и задания по практическим занятиям приведены в составе УМК дисциплины.

Опрос проводится преподавателем письменно (ответы на вопросы, выполнение заданий, решение задач).

Студенту выдается вопрос, задача или задание по теме практического занятия.

При полном и правильном ответе материал темы считается усвоенным.

Зачет

Зачет проводится в форме итогового тестирования. Список тестовых вопросов приведен в составе УМК дисциплины.

При проведении тестирования студенту предлагается ответить на 20 вопросов.

Используются следующие критерии оценивания:

- ЗАЧТЕНО, если дано не менее 16 правильных ответов;
- НЕ ЗАЧТЕНО, если правильных ответов меньше 15.

Паспорт фонда оценочных средств

| КУРС | СЕМЕСТР | Наименование разделов и дидактических единиц | ВСЕГО | Аудиторные занятия в контактной форме | | | Самостоятельная работа студентов | Формируемая компетенция, % | | НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА |
|---------------------|---------|---|-------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|------|-------------------------------------|
| | | | | ВСЕГО | Лекции | Практические занятия | | УК-1 | УК-2 | |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | 8 | Раздел 1. Автоматизации предприятий машиностроения. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 2. Методологии ведения проектов. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 3. Системы конструкторско-технологической подготовки производства. | 12 | 4 | 1 | 3 | 8 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 4. Детальное проектирование. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 5. Технологическое проектирование. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 6. Вопросы внедрения и использования PLM систем. | 14 | 5 | 2 | 3 | 9 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 7. Управление требованиями к изделиям. Управление стандартами. | 15 | 6 | 2 | 4 | 9 | 13 | 13 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| 4 | 8 | Раздел 8. Отчеты и аналитика из информационных систем. | 15 | 6 | 2 | 4 | 9 | 9 | 9 | Вопросы/ задания по темам ПЗ |
| Всего за 8 семестр | | | 108 | 39 | 13 | 26 | 69 | 100 | 100 | |
| Всего по дисциплине | | | 108 | 39 | 13 | 26 | 69 | 100 | 100 | |

Критерии оценивания

УК-1

| | |
|------|--|
| | <i>Вопросы открытого типа:</i> |
| № 1 | Что такое CAD/CAM- технология? |
| № 2 | Что такое системный подход к проектированию? |
| № 3 | Какие действия проводят на этапе маркетинга? |
| № 4 | Чем определяется порядок разработки, оформления и обращения конструкторской документации? |
| № 5 | Что такое производственные ресурсы? |
| № 6 | Что такое производство? |
| № 7 | Что является общей целью всех этапов жизненного цикла изделия? |
| № 8 | Что включает в себя рабочая конструкторская документация на изделие? |
| № 9 | Что такое чертеж детали? |
| № 10 | Что представляют технологические процессы изготовления деталей и сборки? |
| | <i>Вопросы закрытого типа:</i> |
| № 1 | <p>Определение приоритетов развития бизнеса проводится на этапе...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 2 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения. Разработка детальной информационно-технологической структуры проводится на этапе....:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 3 | <p>4. Сопровождения информационно-технологического решения. Определение количественных и качественных показателей бизнеса проводится на этапе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 4 | <p>4. Сопровождения информационно-технологического решения. Определение количественного и качественного эффекта от реализации проекта проводится на этапе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 5 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения. Выбор информационных систем и решений проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |

- № 6 4. Сопровождения информационно-технологического решения.
Формирование плана реализации информационно-технологической архитектуры и высокоуровневая оценка бюджета проводится на этапе :
1. Разработки бизнес стратегии;
 2. Разработки информационно-технологической стратегии;
 3. Реализации информационно-технологической стратегии;
- № 7 Сопровождения информационно-технологического решения.
Реализация портфеля проектов и разработка проектной документации проводится на этапе :
1. Разработки бизнес стратегии;
 2. Разработки информационно-технологической стратегии;
 3. Реализации информационно-технологической стратегии;
- № 8 Сопровождения информационно-технологического решения.
Выбор интегратора информационно-технологической стратегии проводится на этапе:
1. Разработки бизнес стратегии;
 2. Разработки информационно-технологической стратегии;
 3. Реализации информационно-технологической стратегии;
- № 9 4. Сопровождения информационно-технологического решения.
Технологическая подготовка производства включает:
1. Описание изделий;
 2. Описание оборудования;
 3. Описание приоритетов развития;
- № 10 4. Инструкцию по технической поддержке.
Зона трудовых действий работника, оснащенная для выполнения операций производственного процесса или управленческой функции
1. Условия труда;
 2. Рабочее место;
 3. Кооперация труда;
 4. Разделение труда.

УК-2

Вопросы открытого типа:

- № 1 Как в инжиниринге расшифровывается CAE?
- № 2 Что такое жизненный цикл изделия?
- № 3 Что указывают в конструкторской документации?
- № 4 Что определяют на этапе материально-технического обеспечения производства?
- № 5 Что такое технологическая подготовка производства?
- № 6 Что называют компьютеризированным интегрированным производством?
- № 7 Назовите основные функции технологической подготовки производства.
- № 8 Что такое сборочный чертеж?
- № 9 Перечислите основные выходные результаты технологической подготовки производства.
- № 10 Чем отличается единый технологический процесс от типового технологического процесса?

| | |
|-----|---|
| № 1 | <p><i>Вопросы закрытого типа:</i></p> <p>Определение стратегических требований бизнеса к информационным технологиям проводится на этапе...:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 2 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Эксплуатация и развитие информационно-технологического решения проводится на этапе.. :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 3 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Разработка целевой информационно-технологической архитектуры проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 4 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Оценка текущего информационно-технологического ландшафта проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 5 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Определение приоритетов автоматизации бизнес-процессов и бизнес-направлений проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 6 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Рекомендации по возможным вариантам информационно-технологических решений проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; 2. Разработки информационно-технологической стратегии; 3. Реализации информационно-технологической стратегии; |
| № 7 | <p>Сопровождения информационно-технологического решения.</p> <p>Внедрение информационно-технологического решения проводится на этапе :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработки бизнес стратегии; |

2. Разработки информационно-технологической стратегии;
 3. Реализации информационно-технологической стратегии;
 4. Сопровождения информационно-технологического решения.
- № 8 Конструкторская подготовка производства включает:
1. Описание изделий;
 2. Описание оборудования;
 3. Описание приоритетов развития;
- Инструкцию по технической поддержке.
- № 9 Системы моделирования позволяют...
1. Проводить системный инжиниринг;
 2. Разрабатывать компонентную модель бизнеса;
 3. Разрабатывать функциональную модель бизнеса;
 4. Осуществлять техническую поддержку изделия.
- № 10 Выпущено продукции на 560 000 рублей, среднесписочная численность работников – 28 человек, количество рабочих дней в году – 214, среднегодовая производительность труда составляет:
1. 20000;
 2. 2617;
 3. 93,5;
 4. 5992.