Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____Д.Е. Андрианов
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы технологии машиностроения

Направление подготовки *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Профиль подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
1	**108 / 3**	**16**		**16**	**3,6**	**0,35**	**35,95**	**36,4**	**Экз.(35,65)**
Итого	**108 / 3**	**16**		**16**	**3,6**	**0,35**	**35,95**	**36,4**	**35,65**

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является развитие у магистрантов техники и технологии способности ориентироваться в научных проблемах современного машиностроения и умения находить рациональные способы и направления их решения.

Основными задачами являются:

– изучение истории и тенденций научно-технического развития;

– характеристика науки, закономерностей её развития и роли в машиностроении;

– изучение научных основ строения, функционирования и развития машиностроительной техники;

– изучение проблем поиска технических решений, исследования и проектирования изделий в машиностроении;

– изучение проблем изготовления, эксплуатации и утилизации техники в машиностроении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественно-научных дисциплин. Изучение дисциплины "Современные проблемы технологии машиностроения" необходимо для выполнения магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;	ОПК-2.4 Использует структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации машиностроительной продукции для научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	уметь использовать структурный подход к проектированию, изготовлению, эксплуатации и переработке машиностроительной продукции (ОПК-2.4)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к устному опросу
ОПК-4 Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;	ОПК-4.3 Демонстрирует методы решения научных, технических, организационных проблем и оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	знать современное состояние науки в отечественном и мировом машиностроении (ОПК-4.3)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к устному опросу
ПК-1 Способен анализировать, разрабатывать и внедрять эффективные технологические процессы серийного производства изделий машиностроения	ПК-1.2 Разрабатывает технические задания на разработку технологических процессов серийного производства механообрабатывающего производства	знать методы оптимизации инженерных решений с использованием со временных методов (ПК-1.2)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к устному опросу

ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технологического оснащения механообрабатывающего производства	ПК-2.1 Проводит анализ технического и технологического оснащения рабочих мест механообрабатывающего производства	уметь применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств (ПК-2.1)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к устному опросу
	ПК-2.3 Осуществляет отладку и корректировку управляющих программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ	уметь использовать компьютерные технологии для проектирования на основе геометрических моделей (ПК-2.3) владеть навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств (ПК-2.3)	

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.
Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.	1	6		8					6	отчёт по лабораторной работе, устный опрос
2	Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.	1	10		8					30,4	отчёт по лабораторной работе, устный опрос
Всего за семестр		108	16		16			3,6	0,35	36,4	Экз.(35,65)
Итого		108	16		16			3,6	0,35	36,4	35,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 1

Раздел 1. Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.

Лекция 1.

Методы принятия технических решений. Поиск новых идей. Поисковое конструирование (2 часа).

Лекция 2.

Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения (2 часа).

Лекция 3.

Функциональное назначение изделий машиностроения (2 часа).

Раздел 2. Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.

Лекция 4.

Влияние технологии на обеспечение надежности изделий (2 часа).

Лекция 5.

Особенности технологической системы с позиций надежности (2 часа).

Лекция 6.

Методы обеспечения надежности технологического и процесса (2 часа).

Лекция 7.

Контроль стабильности технологических процессов и оценка их надежности (2 часа).

Лекция 8.

Дефекты и неисправности изделий в процессе серийного производства (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 1

Раздел 1. Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.

Лабораторная 1.

Статистические методы оценки качества деталей (4 часа).

Лабораторная 2.

Расчет погрешности установки (4 часа).

Раздел 2. Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.

Лабораторная 3.

Проектирование технологического маршрута механической обработки заготовки (4 часа).

Лабораторная 4.

Проектирование технологической операции (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Структурный подход в машиностроении при проектировании.
2. Структурный подход в машиностроении при изготовлении.
3. Структурный подход в машиностроении при эксплуатации.
4. Структурный подход в машиностроении при переработке.
5. Способы решения научных и технических проблем.
6. Методы принятия технических решений.
7. Повышение эксплуатационных характеристик изделий машиностроительного производства.
8. Снижение энерго- и материалоемкости.
9. Повышение требований по эргономике и экологической безопасности.
10. Проблемы повышения качества.
11. Проблемы снижения себестоимости.
12. Организация производственных потоков.
13. Организационные проблемы утилизации.
14. Технические проблемы утилизации.
15. Экологические проблемы утилизации.
16. Понятие компьютерно-интегрированного производства.
17. Организация и структура компьютерно-интегрированного производства.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Переаттестация	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
2	**108 / 3**	**8**		**16**	**2,8**	**0,35**	**27,15**	**27,2**	**0**	**Экз.(53,65)**
Итого	**108 / 3**	**8**		**16**	**2,8**	**0,35**	**27,15**	**27,2**	**0**	**53,65**

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.	2	6		8					14	отчёт по лабораторной работе, устный опрос
2	Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.	2	2		8					13,2	отчёт по лабораторной работе, устный опрос
Всего за семестр		108	8		16			2,8	0,35	27,2	Экз.(53,65)
Итого		108	8		16			2,8	0,35	27,2	53,65

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 2

Раздел 1. Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.

Лекция 1.

Основные принципы проектирования (2 часа).

Лекция 2.

Классификация параметров и показателей станков (2 часа).

Лекция 3.

Распространенные устройства и механизмы станков с компьютерным управлением (2 часа).

Раздел 2. Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.

Лекция 4.

Базовые узлы станка. Конструирование и расчет базовых деталей (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Не планируется.

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 2

Раздел 1. Методы принятия технических решений. Поисковое конструирование. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения.

Лабораторная 1.

Изучение компоновок шпиндельных бабок станков (4 часа).

Лабораторная 2.

Изучение конструкций подшипников шпиндельных узлов (4 часа).

Раздел 2. Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.

Лабораторная 3.

Моделирование кинематических схем и конструкций приводов главного движения (4 часа).

Лабораторная 4.

Изучение кинематики и конструкций шпиндельных бабок (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Принципы проектирования. Классификация параметров и показателей.
2. Устройства и механизмы станков с компьютерным управлением.
3. Несущая система станка. Базовые детали оборудования.
4. Проектирование привода главного движения технологического оборудования с КУ.
5. Проектирование шпиндельных узлов технологического оборудования с КУ.
6. Проектирование приводов подач технологического оборудования с КУ.
7. Моделирование механических систем приводов оборудования.
8. Программирование на станках с ЧПУ.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и реализации компетентностного подхода. В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяются имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам

демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Морозова, И. Г. Современные проблемы металлургии, машиностроения и материалообработки : учебное пособие / И. Г. Морозова, М. Г. Наумова, И. И. Басыров. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-906953-41-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт] - https://www.iprbookshop.ru/84422.html

2. Аверченков В.И. Методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 110 с. - http://www.iprbookshop.ru/6999.html

3. Синенко С.А. Компьютерные методы проектирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Синенко С.А., Славин А.М., Жадановский Б.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 138 с. - http://www.iprbookshop.ru/40571.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Виды и методы измерений, средства измерений : учебное пособие / Г.Н. Мартыненко [и др.].. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 53 с. — ISBN 978-5-7731-1059-0. — Текст : электронный // IPR SMART - https://www.iprbookshop.ru/127229.html

2. Солнцев, Ю. П. Материаловедение специальных отраслей машиностроения : учебное пособие / Ю. П. Солнцев, В. Ю. Пирайнен, С. А. Вологжанина ; под редакцией Ю. П. Солнцева. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2022. — 784 с. — ISBN 978-5-93808-387-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт] - https://www.iprbookshop.ru/122438.html

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;

- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;

- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

http://cncexpert.ru/library/library.php - Открытая техническая библиотека CNCexpert.ru Стандарты. Нормативная документация. Техническая литература. Альбомы. Инструкции. Каталоги. Сборники

http://dic.academic.ru (Словари и энциклопедии);

http://elibrary.ru (Научная электронная библиотека);

http://iprbookshop.ru (Электронная библиотечная система).

Программное обеспечение:

Не предусмотрено.

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru

cncexpert.ru

dic.academic.ru (Словари и энциклопедии);

elibrary.ru (Научная электронная библиотека);

iprbookshop.ru (Электронная библиотечная система).

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория деталей машин, подъемно-транспортных устройств, автоматизации производственных процессов

Газоанализатор 042М; пресс гидравлический мод. 2М030; прибор испытания образцов на прочность 084Н0096; машина встряхивания 029/131, установка 27М – 2 шт.; установка ДМ-28М – 4 шт.; установка ДМ-41М; УЛП-1; потенциометр-ЭПП-09; установка СМ-245; машины ДМ-30М – 3 ед.; машины ДМ-6А – 2 ед.; редукторы – 5 шт.; комплект наглядных пособий (плакатов) – 20 шт. Промышленный робот «Ритм-0,5», промышленный робот «Циклон М20П40.01», робот-манипулятор мод. 901-1, лоток наклонный, вибробункер, тактовый стол, компрессор, станочные приспособления – 38 шт.

Лаборатория метрологии

Угломеры универсальные, маятниковые; индикаторы; станок профилегибочный ручной МГ-0050-П-Р; ручной пресс АР-5; вырубной штамп TRIOD CD-4 225065; наборы прессформ и штампов.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводятся в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу компьютерного моделирования в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств* и профилю подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*
Рабочую программу составил *д.т.н., профессор Соловьев Д.Л.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 28 от 07.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ТМС* _____*Яшин А.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 6 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Современные проблемы технологии машиностроения

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы к лабораторным работам:
Лабораторная работа № 1
1. Какие существуют виды погрешностей по характеру их действия?
2. Как определяется поле рассеяния случайной величины?
Лабораторная работа № 2
1. Что такое погрешность установки?
2. Что такое погрешность базирования?
Лабораторная работа № 3
1. Что такое технологический процесс?
2. Что такое технологическая операция?
Лабораторная работа № 4
1. Что такое технологический переход?
2. Как определить норму штучного времени?

1-й рейтинг контроль
темы для устного опроса
1. Структурный подход в машиностроении при проектировании.
2. Структурный подход в машиностроении при изготовлении.
3. Структурный подход в машиностроении при эксплуатации.
4. Структурный подход в машиностроении при переработке.
5. Способы решения научных и технических проблем.

2-й рейтинг контроль
темы для устного опроса
1. Методы принятия технических решений.
2. Повышение эксплуатационных характеристик изделий машиностроительного производства.
3. Снижение энерго- и материалоемкости.
4. Повышение требований по эргономике и экологической безопасности.
5. Проблемы повышения качества.
6. Проблемы снижения себестоимости.

3-й рейтинг контроль
темы для устного опроса
1. Организация производственных потоков.
2. Организационные проблемы утилизации.
3. Технические проблемы утилизации.
4. Экологические проблемы утилизации.
5. Понятие компьютерно-интегрированного производства.
6. Организация и структура компьютерно-интегрированного производства.
7. Экономика компьютерно-интегрированного производства.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов
Рейтинг-контроль 3	Устный опрос, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов
Посещение занятий студентом	Всех занятий	До 5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	За активность на лекционных и лабораторных занятиях	До 5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Устный опрос	До 5 баллов

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Вопросы к экзамену:

1. Методы принятия технических решений.
2. Методы поиска новых идей. Поисковое конструирование.
3. Понятие о жизненном цикле изделий машиностроения. Функциональное назначение изделий машиностроения.
4. Влияние технологии на обеспечение надежности изделий.
5. Рассказать об особенностях технологической системы с позиций надежности.
6. Методы обеспечения надежности технологического и процесса.
7. Контроль стабильности технологических процессов и оценка их надежности.
8. Дефекты и неисправности изделий в процессе серийного производства.
9. Управление жизненным циклом изделия в компьютерно-интегрированном производстве.
10. Дать понятие об автоматизациии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения. CALS – технологии.
11. Концептуальные основы CALS технологий.
12. Рассказать о взаимосвязи технологий и стандартов в области CALS.

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» (зачтено) ставится, если студент:

1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» (зачтено) ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» (зачтено)ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» (незачтено)ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	***Уровень сформированности компетенций***
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	***Высокий уровень***
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий	***Продвинутый уровень***

		выполнены с ошибками	
50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

CALS-технологии это:

-средства получения, хранения, обработки и визуализации данных при информационном сопровождении изделий;

-организационно оформленные, компьютерно-интегрированные предприятия работающие по замкнутому производственному циклу в комплексе с новыми информационными технологиями и компьютерными сетями безотносительно к их географическому расположению;

-современные информационные технологии, обеспечивающие автоматизированную поддержку решений на отдельных этапах ЖЦИ, а также информационную интеграцию всех его этапов;

-единая интегрированная модель изделия и его ЖЦИ, выступающих в роли источника информации для любых, выполняемых в ЖЦИ процессов.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=2573

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.