

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 08:12:20

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Агротехнологический факультет**

ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.04.01 Компьютерные технологии в проектировании
предприятий отрасли**

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	Кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии
Разработчик, канд. техн. наук, доцент	Т.В. Рыбченко
Омск 2022	

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.
2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-3	Осуществляет проектирование новых, а также реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству биотехнологической продукции для пищевой промышленности	ИД-1 _{ПК-3} Формулирует цели проекта (программы), решает задачи, определяет критерии и показатели достижения целей, структурирует их взаимосвязь, определяет приоритетные решения задач	современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей
		ИД-2 _{ПК-3} Выполняет работу в области научно-технической деятельности по проектированию	методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического перевооружения существующих производств	разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического перевооружения существующих производств	навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				Комиссионная оценка
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		
				преподавателя	представителя производства	
1	2	3	4	5		
Входной контроль	1			Письменный опрос по билетам		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Графическая работа	2.1		Взаимное обсуждение выполнения работы	Проверка преподавателем работы, обсуждение со студентом		
- Самостоятельное изучение тем	2.2		Взаимное обсуждение по итогам выступлений	Опрос, проверка конспекта		
Текущий контроль:	3					
- в рамках семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Темы и вопросы для самоконтроля				
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения раздела № 1-5	4.1			Опрос		
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины	5			Зачет в форме собеседования		

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Входной контроль остаточных знаний по предшествующим дисциплинам
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Графическая работа
	Темы для углубленного и самостоятельного изучения бакалаврами ОПОП 19.03.01 – Биотехнология
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самоподготовки по темам практических занятий
	Вопросы для самоподготовки
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля - зачета
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ПК-3	ИД-1ПК-3	Полнота знаний	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Не знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.	Знает современные тенденции и приоритетные направления развития отрасли в организации производственных процессов и рациональном использовании ресурсов.		опрос, графическая работа	
		Наличие умений	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Не умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности	Умеет решать ситуационные задачи различного типа, выбирать современные аппараты и машины, формулировать цели проектирования (программы), обосновывать технические решения и выявлять приоритетные подходы в решении задач с учетом нравственных аспектов деятельности		опрос, графическая работа	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Не владеет навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей	Владеет основными навыками формулирования цели проекта (программы), определения критериев и показателей достижения целей		опрос	

ИД-2пк-3	Полнота знаний	Знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не знает методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Знает основные методики проектирования для вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
	Наличие умений	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Не умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	Умеет разрабатывать проекты вновь строящихся предприятий пищевой биотехнологии, реконструкции и технического переоснащения существующих производств	опрос, графическая работа
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Не владеет навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	Владеет основными навыками расчета движения сырья и полуфабрикатов по операциям технологического цикла; подбора и расчета технологического оборудования; компоновки технологической линии	опрос

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

Рекомендации выполнению графической работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение графической работы: получить целостное представление об основных принципах построения графических объектов с применением компьютерных технологий, структуре САПР и применении ее при проектировании предприятий отрасли.

Графическая работа направлена на закрепление навыков работы в программе КОМПАС АСКОН, выдается в распечатанном виде и предполагает создание в программе. Пример задания графической работы приведен ниже.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся, в рамках выполнения работы:

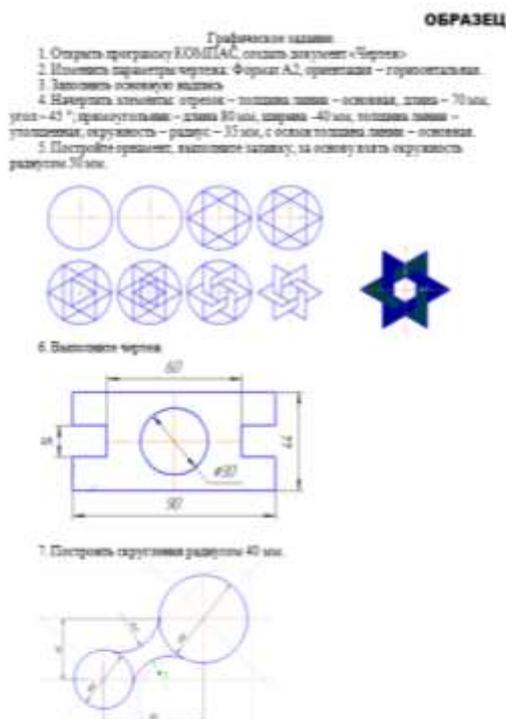
иметь целостное представление о применении компьютерных технологий в проектировании предприятий отрасли и использовании системы автоматизированного проектирования (САПР) при разработке промышленных объектов, относящихся к отрасли пищевой биотехнологии;

овладение правилами подбора оборудования для технологических линий и участков

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» по работе присваивается за точное выполнение задания, качественное оформление работы, не допускается наличие ошибок при выполнении задания;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог выполнить графическое задание, допустил ряд ошибок.



Этапы выполнения графической работы

Графическая работа включает в себя индивидуальные задания, выполненные на компьютере в программе «Компас - 3D», распечатанные на формате А4 или А3, собранные в одну папку с файлами, электронная версия работы выставляется обучающимися в ЭИОС. Шифр листов в основной надписи состоит из сокращения названия работы: ГР (графическая работа), шифра направления подготовки, по которой обучается студент, номера зачетной книжки, года (две последние цифры) и номера задания. Выполнять надо тот ВАРИАНТ задания, номер которого соответствует номеру по порядку в списке студентов. Иногда вариантов всего 10, тогда студент выбирает вариант, соответствующий последнему номеру по порядку в журнале преподавателя. Например, если номер по списку 15, - вариант 5, если 20 – вариант 10. Произвольный выбор варианта не допускается. Необходимо соблюдать сроки представления работы по учебному графику. Графическая работа сдается на кафедру в папке с файлами. Самостоятельно изучать выполнять задания рекомендуется в следующем порядке:

1. Внимательно прочитать методические указания к каждому заданию.
2. Самостоятельно изучить необходимый материал, относящийся к данной теме.
3. Выполнить чертежи задания своего варианта, оформив их с учетом требований ЕСКД и методических указаний.

Чертежи-образцы, помещенные в методических указаниях, служат примерами расположения материала на листе, показывают объем и содержание изучаемой темы. Работы, выполненные не по своему варианту или представленные в разрозненном виде, не рецензируются и не зачитываются. Незачтенную работу необходимо исправить в соответствии с указаниями преподавателя. Возможно, при этом необходимо дополнительно изучить определенный материал учебника и выполнить ряд упражнений, рекомендованных преподавателем, замечания которого следует обязательно сохранить. К защите графической работы должны быть представлены зачетные работы и комментарий преподавателя. Зачет выставляется после защиты графической работы.

Процедура оценивания

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- графическая работа выполнена в соответствии с заданием и полным объеме, в установленные сроки;
- графическая работа оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;

Общие требования к текстовым документам»;

- продемонстрированы теоретические знания по дисциплине;
- продемонстрированы навыки и знания организации технологических процессов;
- грамотно использована нормативно-техническая документация, справочная литература.

«Не зачтено» выставляется, если:

- графическая работа выполнена не в соответствии с заданием и полным объеме, не в установленные сроки;
- графическая работа выполнены со значительными нарушениями требования ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам»;
- не освоены теоретические знания;
- нет навыков пользования нормативно-технической и справочной литературой.

Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Предпроектные и проектные работы»

1. Стадии и этапы проектирования.
2. Предпроектные и проектные работы.
3. Внедрение научно-технических разработок в проекты строящихся и реконструируемых предприятий

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Проектирование технологических систем»

1. Подбор и расчет технологического оборудования.

2. Построение графика работы оборудования.
3. Требования к взаимному размещению оборудования.
4. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Программное обеспечение процесса проектирования»

1. Характеристика программных продуктов для автоматизированного проектирования.
2. Виды программных продуктов, применяемых при проектировании предприятий пищевой биотехнологии
3. Возможности программных продуктов для автоматизированного проектирования
4. Техническое обеспечение автоматизированного проектирования

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Автоматизация процесса проектирования»

1. Автоматизация технологических процессов.
2. Методика определения уровня автоматизации проектных работ в проектной организации.
3. Основы построения систем автоматизированного проектирования (САПР)
4. Перспективы применения САПР на предприятиях отрасли

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Программное обеспечение процесса проектирования»

1. Развитие 3D печати, применение при проектировании.
2. Организация макетно-модульного проектирования
3. Материалы, применяемые при 3D печати
4. Безопасность применения 3D печати

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

Вопросы для входного контроля

- Пищевая биотехнология – общая характеристика, состояние.
- Биотехнологический (третий) период развития биотехнологии

- Понятие «антагонизм» и антагонистические свойства микроорганизмов. Как их определить? Какое значение имеет это понятие?
- Методы работы с чистыми культурами
- Монокультуры и закваски на их основе, характеристика их свойств и использование
- Понятие «фермент» и «ферментные системы» и их использование в технологии комбинированных продуктов на молочной основе.
- Принципы питания микроорганизмов. Питательные среды.
- Выделение чистых культур на жидких средах.
- Геннотехнический (четвертый период) в развитии биотехнологии.
- Понятие «одно», «двувидовые» закваски. Привести примеры их использования.
- Выделение чистых культур на твердых средах.
- Характеристика основных элементов, слагающих биотехнологический процесс (биологический агент, субстрат, аппаратура и продукт)
- Основные положения «концепции развития биотехнологии в России».
- Основные стадии биотехнологического процесса
 - Понятие «культура», «чистая культура» и методы их получения.
 - Характеристика типов ферментации
 - Контроль и управление биотехнологическими процессами.
 - Характеристика биотехнологии, как науки

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

- 100% посещение лекций и семинарских занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы на семинаре.
- Представление презентационного материала, портфолио.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю:
 - учебное портфолио (систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов).
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее оценки по итогам практических занятий)
- 3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.1.1 настоящего документа
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полноценное учебное портфолио.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины

в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент _____ С.А. Коновалов	
б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент _____ А.Л. Вебер	
2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан» _____ М.А. Весна	



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании измене- ний	
		инициатор из- менения	руководитель ОПОП или председатель МКН